uniphy

create the difference

Manual de usuario

phyaction c

© 2004, GymnaUniphy N.V.

Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta publicación puede ser copiada, almacenada en un archivo de datos informático o divulgada, en cualquier otra forma o modo, bien sea electrónica o mecánicamente, mediante fotocopia, grabaciones o en cualquier otro modo, sin el consentimiento previo por escrito de GymnaUniphy N.V.

Manual de usuario Phyaction C

Dispositivo para electroterapia, terapia de ultrasonido y terapia combinada

Fabricante	GymnaUniphy N.V.
Oficina central	Pasweg 6A B-3740 BILZEN
Teléfono	+(32) (0)89-510.510
Fax	+(32) (0)89-510.511
Correo electrónico	info@gymna-uniphy.com
Sitio web	www.gymna-uniphy.com

Versión 1.1
Febrero de 2005

Abreviaturas

CA	Cociente de acomodación
CC	Corriente constante
CO	Terapia combinada
CP	Corto período
CV	Voltaje constante
DF	Difásica fija
EL	Electrodo
EMC	Compatibilidad electromagnética
ESD	Descarga electrostática
ET	Electroterapia
HAC	Concentrado antiséptico hospitalario
LP	Largo período
MF	Frecuencia media: con corrientes unidireccionales e interferenciales Monofásica fija: con corrientes dinámicas
MTP	Punto gatillo miofascial
NMES	Electroestimulación neuromuscular
TENS	Estimulación nerviosa eléctrica transcutánea
US	Ultrasonido
VAS	Escala visual análoga

Símbolos en el equipo

Lea el manual.

Símbolos en el manual

Advertencia o información importante.

ÍNDICE DE MATERIAS

1 SEGURIDAD 7
1.1 Uso previsto 7
1.2 Instrucciones de seguridad 7
1.3 Directiva relativa a los productos sanitarios 10
1.4 Responsabilidad 10

2 INSTALACIÓN 11
2.1 Recepción 11
2.2 Colocación y conexión 11
2.3 Realización del test funcional 11
2.4 Ajuste del contraste, idioma y tiempo de stand-by 11
2.5 Utilización en combinación con otro dispositivo 12
2.6 Transporte y almacenamiento 12
2.7 Reventa 12

3 DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO 13
3.1 Phyaction C y accesorios estándar 13
3.2 Componentes de Phyaction C 14
3.3 Pantalla 15
3.4 Símbolos de la pantalla 16
3.5 Símbolos para formas de corriente 16
3.6 Símbolos de parámetros 17
3.7 Formas de corriente 18

4 FUNCIONAMIENTO 21
4.1 Selección de la terapia 21
4.2 Selección mediante el menú Terapia 21
4.3 Selección mediante el menú Guide 22
4.4 Realización de la terapia 24
4.5 Electroterapia 26
4.6 Terapia de ultrasonido 35
4.7 Terapia combinada 38
4.8 Programas de diagnóstico 39
4.9 Memoria 41
4.10 Ajuste sistema 43

5 INSPECCIONES Y MANTENIMIENTO 48
5.1 Inspecciones 48
5.2 Mantenimiento 50

6 FALLOS, SERVICIO Y GARANTÍA 52
6.1 Fallos 52
6.2 Servicio 53
6.3 Garantía 53
6.4 Vida útil técnica 54

7 INFORMACIÓN TÉCNICA 55
7.1 General 55
7.2 Electroterapia 55
7.3 Terapia de ultrasonido 58
7.4 Condiciones medioambientales 60
7.5 Transporte y almacenamiento 60
7.6 Accesorios estándar 61
7.7 Accesorios opcionales electroterapia 62
7.8 Accesorios opcionales para terapia de ultrasonido 63

8 ANEXOS 64
8.1 Agentes para iontoforesis 64
8.2 Curva I/t de diagnóstico 65
8.3 Localización de electrodos y de ultrasonido 66
8.4 Directiva de compatibilidad electromagnética (EMC) ... 69
8.5 Inspección técnica de seguridad 73
8.6 Eliminación 77

9 REFERENCIA 78
9.1 Resumen de funciones 78
9.2 Referencias bibliográficas 85
9.3 Terminología 85

10 ÍNDICE 89

1 SEGURIDAD

1.1 Uso previsto

El uso previsto del Phyaction C es exclusivamente para aplicaciones médicas. Puede utilizar el Phyaction C para electroterapia, terapia de ultrasonido y terapia combinada. El dispositivo es adecuado para un uso continuo.

1.2 Instrucciones de seguridad

1.2.1 Generales

- El aparato debe ser utilizado únicamente por personal cualificado con la debida formación en la aplicación de las terapias.
- Únicamente un técnico autorizado de GymnaUniphy N.V. puede abrir el equipo o los accesorios.
- Siga las instrucciones e indicaciones de estas instrucciones de uso.
- Coloque el equipo sobre una base horizontal y estable.
- Mantenga despejadas las aberturas de ventilación de la parte inferior y trasera del equipo.
- No coloque objetos encima del equipo.
- No coloque el equipo al sol o encima de una fuente de calor.
- No utilice el equipo en zonas húmedas.
- No permita la entrada de líquidos en el equipo.
- No desinfecte ni esterilice el equipo. Límpielo con un paño seco o humedecido. *Consulte §5.*
- Los pacientes con implantes eléctricos (como un marcapasos) deben ser tratados únicamente bajo prescripción médica.
- La Directiva relativa a los productos sanitarios de la Comisión europea (93/42/CEE) exige la utilización de dispositivos seguros. Se recomienda realizar una inspección técnica de seguridad anual. *Consulte §5.1.2.*
- Para realizar un tratamiento óptimo, debe realizarse un chequeo previo al paciente. En base a los resultados de dicho chequeo, se formulará un plan de tratamiento con objetivos determinados. Siga el plan de tratamiento durante toda la terapia. Esto contribuirá a limitar al mínimo los posibles riesgos asociados al tratamiento.
- Mantenga siempre estas instrucciones de uso con el equipo.

1.2.2 Seguridad eléctrica

- Utilice el equipo únicamente en un área con instalaciones que cumplan las normativas legales vigentes.
- Conecte el equipo a un enchufe con toma de tierra. El enchufe debe cumplir las exigencias locales aplicables para zonas médicas.

1.2.3 Prevención de explosión

- No utilice el equipo en una zona con presencia de gases o vapores combustibles.
- Apague el equipo cuando no lo utilice.

1.2.4 Compatibilidad electromagnética

- Los equipos eléctricos médicos requieren precauciones especiales de compatibilidad electromagnética (EMC). Siga las instrucciones para la instalación del equipo. *Consulte §2*
- No utilice teléfonos móviles u otros equipos de radio, de onda corta o microondas en la proximidad del equipo. Esta clase de equipos puede provocar interferencias.
- Utilice exclusivamente los accesorios suministrados por GymnaUniphy. *Consulte §7.6, §7.7 y §7.8*.
  El uso de otros accesorios puede provocar un aumento de emisiones o una reducción de la inmunidad.

1.2.5 Electroterapia

- No utilice el equipo simultáneamente con equipos quirúrgicos de alta frecuencia. Esta combinación puede provocar quemaduras en la piel bajo los electrodos.
- No utilice electrodos adhesivos con corrientes que tengan un componente galvánico, como por ejemplo corrientes galvánicas, diadinámicas, cuadrangular MF, cuadrangular y triangular pulsada. Con estas corrientes se pueden producir marcas cutáneas.
- Compruebe los cables del electrodo y los electrodos al menos una vez al mes. Compruebe si el aislamiento permanece intacto. *Consulte §5.1*.
- Las normas de seguridad para la estimulación eléctrica aconsejan no sobrepasar una densidad de corriente de 2,0 mA_{rms}/cm^2.
  No obstante, con tratamientos de iontoforesis, aconsejamos una densidad de corriente máxima de 0,25 mÂ/cm^2, debido al uso de corriente cuadrangular MF. Si se sobrepasa este valor se pueden producir irritaciones y quemaduras cutáneas.
- Utilice siempre gasas estériles con los tratamientos de iontoforesis.

1.2.6 Terapia de ultrasonido

- Mueva el cabezal de ultrasonido uniformemente sobre la piel durante el tratamiento. Esto evita posibles quemaduras internas.
- Los cabezales de tratamiento de ultrasonido son intercambiables. El dispositivo detecta las características y suministra la potencia adecuada a la frecuencia correcta.
- Manipule con cuidado los cabezales de ultrasonido. Las características podrían sufrir cambios a consecuencia de una manipulación brusca. En caso de que el cabezal de ultrasonido cayera al suelo o golpeara contra algo, es necesario realizar un test de funcionamiento. *Consulte §5.1.1*.
- Compruebe el cabezal de ultrasonido al menos una vez al mes. Durante la comprobación, examine si presenta marcas, grietas u otros daños que puedan permitir la entrada de líquidos. Compruebe si el aislamiento del cable permanece intacto. Compruebe si están presentes todas las patillas y si están rectas en los conectores. Sustituya el cabezal de ultrasonido si éste, el cable o el conector presentan daños. *Consulte §5.1*.

1.3 Directiva relativa a los productos sanitarios

El dispositivo cumple con las exigencias fundamentales de la Directiva relativa a los productos sanitarios de la Comisión europea (93/42/CEE), según sus más recientes modificaciones.

1.4 Responsabilidad

El fabricante no se considerará responsable de daños personales al terapeuta, al paciente o a terceros, ni de daños al equipo o provocados por el equipo utilizado si, por ejemplo:

- se ha realizado un diagnóstico incorrecto;
- el equipo o los accesorios se utilizan de forma incorrecta;
- las instrucciones de uso se interpretan de forma errónea o se ignoran;
- el equipo no recibe el mantenimiento adecuado;
- el mantenimiento o las reparaciones son realizados por personas u organizaciones no autorizadas por GymnaUniphy para ello.

Ni el fabricante ni el distribuidor local de GymnaUniphy podrán ser considerados responsables, en modo alguno, por la transmisión de infecciones mediante las sondas vaginal, anal y rectal y/o otros accesorios.

2 INSTALACIÓN

2.1 Recepción

1. Compruebe si el equipo ha resultado dañado durante el transporte.
2. Compruebe si los accesorios están intactos y completos. *Consulte §7.6, §7.7 y §7.8*.
   - Informe a su distribuidor de cualquier daño o defecto en un plazo máximo de 3 días laborables a contar desde la recepción. Informe de los daños mediante teléfono, fax, correo electrónico o carta.
   - No utilice el equipo si presenta algún tipo de daños o defectos.

2.2 Colocación y conexión

1. Coloque el equipo sobre una base horizontal y estable.
   - Mantenga despejadas las aberturas de ventilación de la parte inferior y trasera del equipo.
   - No coloque el equipo al sol o encima de una fuente de calor.
   - No utilice el equipo en zonas húmedas.
2. Compruebe si el voltaje indicado en la parte trasera del equipo corresponde con el voltaje de la red eléctrica. El equipo es adecuado para un voltaje de red nominal de 100 a 240 V CA/ 50-60 Hz.
3. Conecte el dispositivo a un enchufe con toma de tierra.

2.3 Realización del test funcional

1. Encienda el equipo mediante el interruptor situado en la parte trasera del mismo.
2. Cuando el equipo se enciende, éste realiza automáticamente un test. Compruebe si los pilotos indicadores próximos a Υ_A y Υ_B se iluminan brevemente durante el test.
3. Si los pilotos no se iluminan: *Consulte §6*.

2.4 Ajuste del contraste, idioma y tiempo de stand-by

1. Pulse ▣. Aparece el menú **Ajuste sistema**. *Consulte §4.10*.
2. Seleccione **Contraste** con la tecla azul correspondiente ●, la 1ª tecla de la fila.
3. Si fuera necesario, modifique el contraste con △ y ▽.
4. Seleccione **Idioma** con la tecla azul correspondiente ●.
5. Si fuera necesario, modifique el idioma con △ y ▽.
6. Seleccione **Tiempo de stand-by** con la tecla azul correspondiente ●.
7. Si fuera necesario, modifique el tiempo de stand-by con △ y ▽.
8. Pulse guide para volver al menú **Guide**.

2.5 Utilización en combinación con otro dispositivo

El Phyaction C puede utilizarse en combinación con el Phyaction V. Si desea información sobre el uso del Phyaction C conjuntamente con el Phyaction V, consulte el Manual de usuario del Phyaction V.

2.6 Transporte y almacenamiento

Tenga en cuenta lo siguiente si debe transportar o almacenar el equipo:

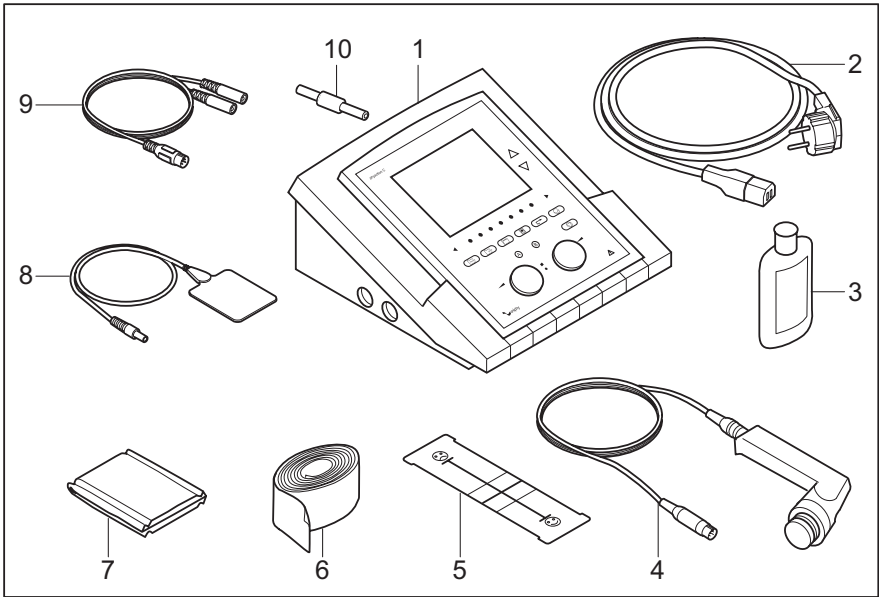
- Transporte o almacene el equipo en su embalaje original.
- El período máximo para transporte o almacenamiento es: 15 semanas.
- Temperatura: de -20 a +60 °C.
- Humedad relativa: del 10 al 100%.
- Presión atmosférica: de 200 a 1.060 hPa.

2.7 Reventa

Este equipo médico siempre debe estar localizable. El equipo, el cabezal de ultrasonido y otros accesorios tienen un número de serie único. Facilite al distribuidor el nombre y la dirección del nuevo propietario cuando revenda el equipo.

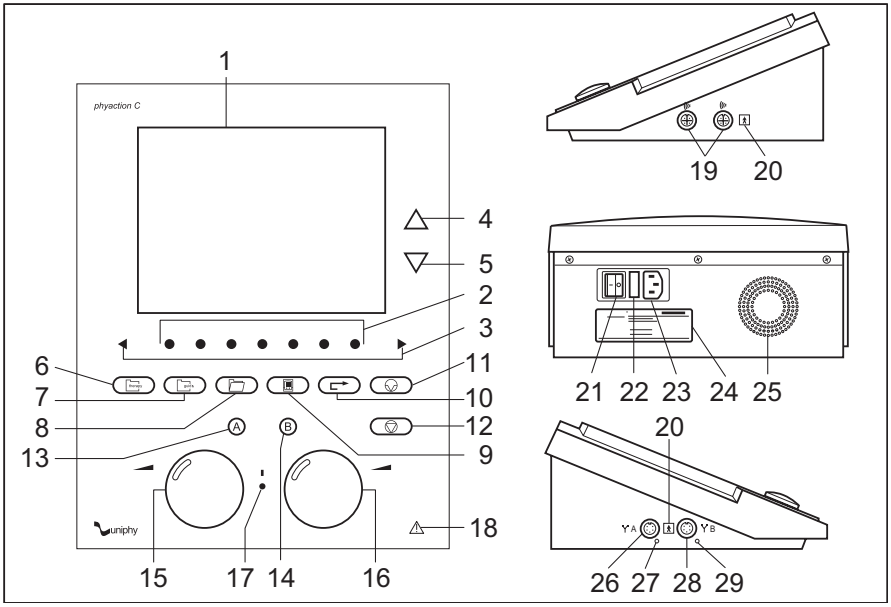
3 DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

3.1 Phyaction C y accesorios estándar



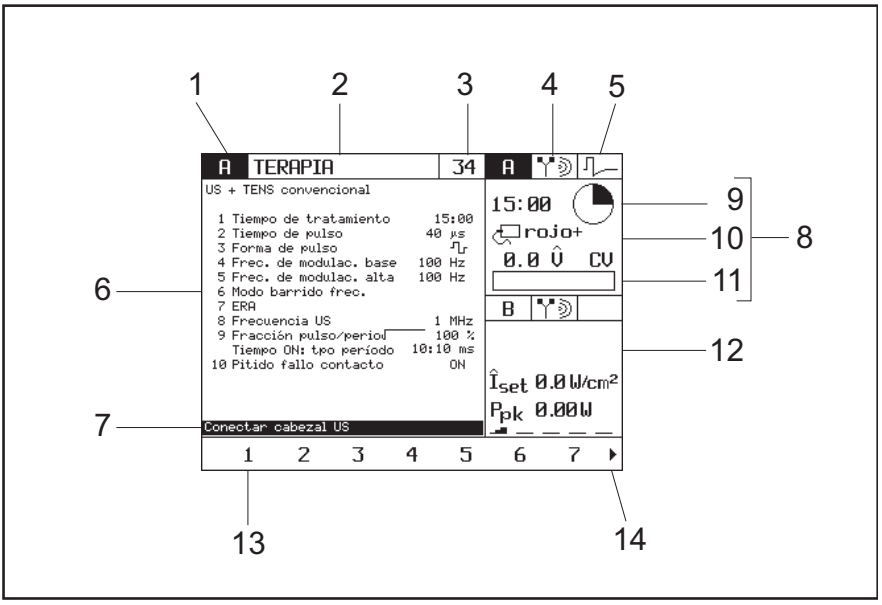
1. Phyaction C. *Consulte §3.2.*
2. Cable eléctrico
3. Gel de contacto
4. Cabezal de ultrasonido
5. Tarjeta de puntuación VAS
6. Cinchas de fijación elásticas (4 piezas)
7. Esponjas EL para electrodo de goma (4 piezas)
8. Electrodos de goma (4 piezas)
9. Cable de electrodo de dos cabos (2 piezas)
10. Conector de test

3.2 Componentes de Phyaction C



1. Pantalla. *Consulte §3.3*.
2. Seleccionar opción de menú o parámetro
3. Desplazarse por la lista/ números
4. Aumentar o ajustar un parámetro
5. Disminuir o ajustar un parámetro
6. Menú Terapia
7. Menú Guide
8. Menú Memoria
9. Menú Ajuste sistema
10. Atrás
11. Pausa
12. Parar
13. Seleccionar canal A
14. Seleccionar canal B
15. Intensidad de canal A
16. Intensidad de canal B
17. Luz piloto indicador de encendido/apagado de dispositivo
18. Indicación: Leer manual
19. Conectores para cabezal de ultrasonido
20. Indicación: Circuito flotante de paciente
21. Interruptor de encendido/ apagado
22. Portafusibles
23. Conexión a alimentación de red
24. Placa de datos
25. Abertura de ventilación
26. Conector para electroterapia, canal A
27. Luz piloto indicador para canal A
28. Conector para electroterapia, canal B
29. Luz piloto indicador para canal B

3.3 Pantalla



1. Canal seleccionado
2. Título de la pantalla
3. Número de programa
4. Terapia
5. Forma de corriente
6. Parámetros del canal seleccionado
7. Explicación o recomendación
8. Pantalla para canal A (aquí, electroterapia). *Consulte §4.5.5*.
9. Tiempo de tratamiento restante
10. Polaridad
11. Intensidad del ajuste
12. Pantalla para canal B (aquí, terapia de ultrasonido). *Consulte §4.6.3*.
13. Números, selección con las teclas azules ● bajo la pantalla.
14. Desplazarse por los números con las teclas azules ◀ y ▶.

3.4 Símbolos de la pantalla

3.4.1 Generales

	Electroterapia	**SEQ**	Formas de corriente secuencial
	Terapia de ultrasonido	**A**	Canal A
	Terapia combinada	**B**	Canal B
	Tiempo de tratamiento	**A + B**	Canal A y B simultáneamente
0:00	Tratamiento finalizado	**A ⇆ B**	Alternancia de canales

3.4.2 Grupos de forma de corriente

	Corrientes unidireccionales		Media frecuencia bipolar
	Iontoforesis		Campo de vector bipolar
	Diadinámicas		Campo de vector isoplanar
	Corrientes TENS		Programas de diagnóstico
	Corrientes NMES		

3.5 Símbolos para formas de corriente

	Corriente unidireccional de media frecuencia		Trenes de cuadrang. monofás.
	Corriente cuadrangular unidireccional		Trenes de triang. monofás.
	Pulso cuadrangular		Trenes de bifásica
	Corriente triangular unidireccional		Trenes intervalo intrapulso
	Pulso triangular		Trenes de media frecuencia bipolar

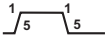
	TENS convencional		Estimulación Rusa
	TENS baja frecuencia		Media frecuencia bipolar
	TENS frecuencia aleatoria		Campo de vector bipolar
	Burst TENS		Campo de vector isoplanar
CP	CP (diadinámica)		Curva I/t corr. cuadrangular
DF	DF (diadinámica)		Curva I/t corr. triangular
LP	LP (diadinámica)		Curva I/t corr. cuadrangular + triangular
MF	MF (diadinámica)		Reobase y cronaxia
			Reobase y CA

3.6 Símbolos de parámetros

3.6.1 Electroterapia

Red+ Red-	Indicación de polaridad	**CC**	Corriente constante
+ ⇆ -	Alternancia de polaridad	**CV**	Voltaje constante
	Forma de pulso bifásica, simétrica	**mÂ**	pico mA
	Forma de pulso bifásica, asimétrica	**V̂**	Pico voltio

Modo barrido frecuencia

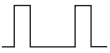
	12s/12s		1s/5s -1s/5s
	6s/6s		1s/1s

3.6.2 Terapia de ultrasonido

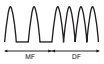
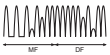
10%	Fracción pulso/período US 10%	**1:10 ms**	US encendido: tiempo período 10%
20%	Fracción pulso/período US 20%	**2:10 ms**	US encendido: tiempo período 20%
30%	Fracción pulso/período US 30%	**3:10 ms**	US encendido: tiempo período 30%
40%	Fracción pulso/período US 40%	**4:10 ms**	US encendido: tiempo período 40%
50%	Fracción pulso/período US 50%	**5:10 ms**	US encendido: tiempo período 50%
100%	Fracción pulso/período US 100%	**10:10 ms**	US encendido: tiempo período 100%
$\hat{I}_{set}$	Ajuste intensidad US		Cabezal US, ERA 4 cm^2
P_{pk}	Potencia salida US pico		Cabezal US, ERA 1 cm^2
W/cm^2	Unidad de ajuste intensidad US		

3.7 Formas de corriente

3.7.1 Corrientes unidireccionales

	Corriente pulsada cuadrangular		Corriente pulsada triangular
	Ultra Reiz (2-5)		Corriente cuadrangular de media frecuencia

3.7.2 Corrientes diadinámicas

	MF		CP
	DF		LP

3.7.3 Corrientes interferenciales

Campo de vector bipolar

Campo de vector isoplanar

Media frecuencia bipolar

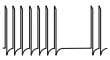
3.7.4 Corrientes TENS

TENS convencional, asimétrica

TENS convencional, asimétrica alterna

TENS convencional, simétrica

TENS convencional, simétrica alterna


Burst TENS

Burst TENS, alterna

3.7.5 Corrientes NMES

Trenes de cuadrang. monofás.

Trenes de triang. monofás.

Trenes de media frecuencia

Trenes campo de vector isoplanar

Trenes de bifásica

Trenes intervalo intrapulso

Estimulación Rusa

4 FUNCIONAMIENTO

4.1 Selección de la terapia

Puede seleccionar una terapia con distintas teclas:

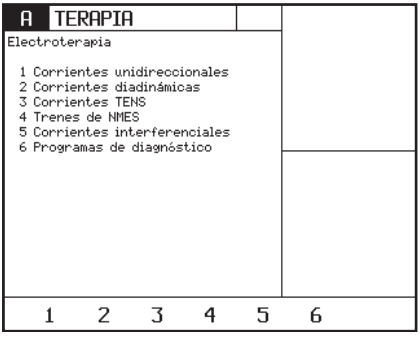
- **Menú Terapia** : Selecciona un método de terapia. *Consulte §4.2*.
- **Menú Guide** : Proporciona acceso a:
  - **Objetivos**: Selecciona una terapia en base a un objetivo. *Consulte §4.3.1*.
  - **Lista de indicaciones**: Selecciona una terapia en base a una indicación médica. *Consulte §4.3.2*.
  - **Número de programa**: Selecciona un número de programa determinado. *Consulte §4.3.3*.
  - **Programas de diagnóstico**: Realiza un diagnóstico, por ejemplo para determinar la reobase y la cronaxia, o una curva I/t. *Consulte §4.3.4*.
  - **Contraindicaciones**: Muestra una presentación con las contraindicaciones de las distintas terapias. *Consulte §4.3.5*.
- **Menú Memoria** : Selecciona una terapia guardada. *Consulte §4.9*.

Además de esto, usted puede cambiar el ajuste del sistema. *Consulte §4.10*.

4.2 Selección mediante el menú Terapia

4.2.1 Electroterapia

1. Pulse para ir al menú Terapia.
2. Seleccione Electroterapia con la tecla azul correspondiente ●.
3. Seleccione el grupo de forma de corriente con ●.
4. Seleccione la forma de corriente con ●.



4.2.2 Terapia de ultrasonido

1. Pulse .
2. Seleccione Terapia de ultrasonido. Aparece la pantalla Ultrasonido.

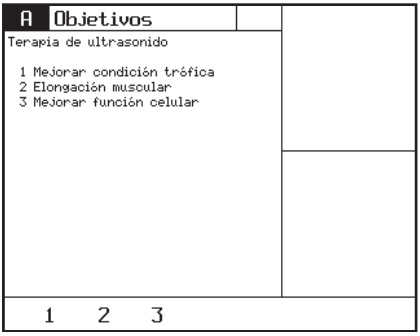
4.2.3 Terapia combinada

1. Pulse therapy.
2. Seleccione **Terapia combinada**.
3. Seleccione la forma de corriente. *Consulte §4.7.1*.

4.3 Selección mediante el menú Guide

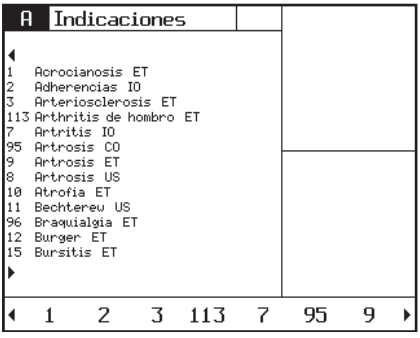
4.3.1 Selección de terapia mediante objetivos

1. Pulse guide para ir al menú Guide.
2. Seleccione **Objetivos**.
3. Seleccione **Electroterapia**, **ET Iontoforesis**, **Terapia de ultrasonido** o **Fonoforesis**.
4. Siga las opciones en pantalla para seleccionar el tratamiento deseado.



4.3.2 Selección de terapia mediante lista de indicaciones

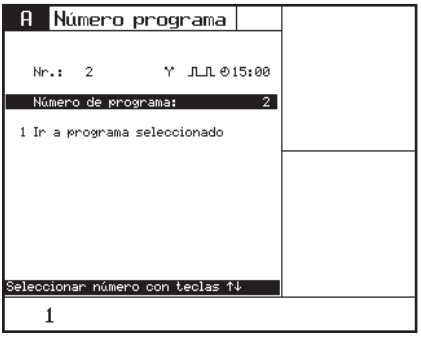
1. Pulse guide.
2. Seleccione **Lista de indicaciones**.
3. Utilice ◀ y ▶ para seleccionar las siguientes indicaciones. *Consulte §9.1.4*.
4. Seleccione la indicación deseada.
   - ET: Electroterapia
   - US: Terapia de ultrasonido
   - CO: Terapia combinada
   - IO: Iontoforesis



5. Con la selección mediante la lista de indicaciones puede visualizar la localización.
   - Seleccione **Localización de electrodos** (ET, CO), **Localización US** (US, CO) o **Método de tratamiento** (IO).
   - Si fuera necesario, seleccione la localización. Obtendrá una orientación sobre la localización de electrodos y el cabezal de ultrasonido.
   - Si está disponible, seleccione un número para la localización anatómica precisa. *Consulte §8.3*.

4.3.3 Selección de Número de programa

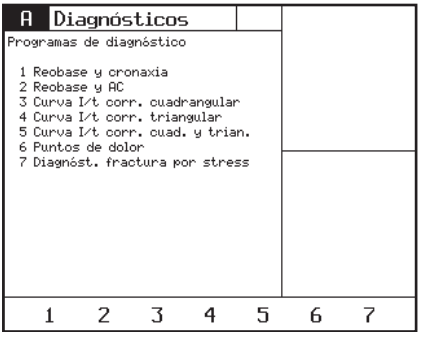
1. Pulse guide.
2. Seleccione **Número de programa**.
3. Seleccione el programa deseado con △ o ▽. *Consulte §9.1.*
4. Seleccione 1.



4.3.4 Selección de programa de diagnóstico

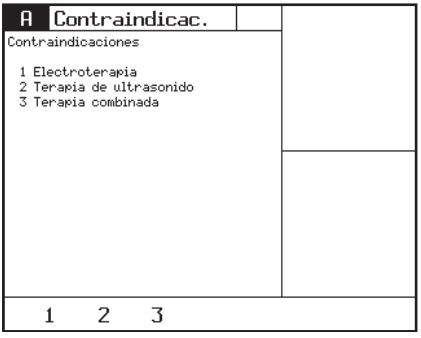
Con programas de diagnóstico, puede localizar y tratar puntos de dolor, y buscar fracturas por stress, etc.

1. Pulse guide.
2. Seleccione **Programas de diagnóstico**.
3. Seleccione el diagnóstico deseado. *Consulte §4.8.*


A Diagnósticos
Programas de diagnóstico
1 Reobase y cronaxia
2 Reobase y AC
3 Curva I/t corr. cuadrangular
4 Curva I/t corr. triangular
5 Curva I/t corr. cuad. y trian.
6 Puntos de dolor
7 Diagnóst. fractura por stress
1 2 3 4 5 6 7

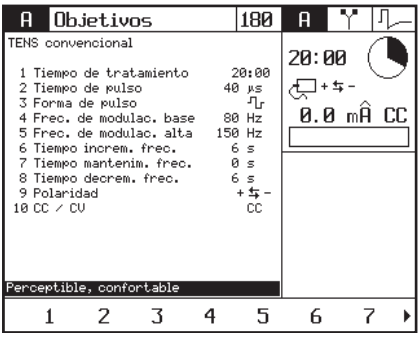
4.3.5 Selección de contraindicación

1. Pulse guide.
2. Seleccione **Contraindicaciones**.
3. Seleccione la terapia de la cual desea consultar las contraindicaciones.
4. Desplácese por el texto con ◀ o ▶.



4.4 Realización de la terapia

4.4.1 Ajuste e inicio de la terapia


A Objetivos 180
TENS convencional
1 Tiempo de tratamiento 20:00
2 Tiempo de pulso 40 µs
3 Forma de pulso
4 Frec. de modulac. base 80 Hz
5 Frec. de modulac. alta 150 Hz
6 Tiempo increm. frec. 6 s
7 Tiempo mantenim. frec. 0 s
8 Tiempo decrem. frec. 6 s
9 Polaridad +⇅-
10 CC / CV CC
Perceptible, confortable
A
20:00
+⇅-
0.0 mA CC
1 2 3 4 5 6 7

1. Pulse guide para ir al menú Guide.
2. Seleccione el elemento del menú deseado hasta que aparezca el tratamiento.
3. Seleccione los parámetros deseados. Sólo puede modificar los parámetros prenumerados.
4. Ajuste el Tiempo de tratamiento del siguiente modo: Seleccione el tiempo de tratamiento una vez para ajustar los minutos; seleccione el tiempo de tratamiento dos veces para ajustar los segundos.
5. Cambie el valor del parámetro con△ y ▽. El intervalo de ajuste del parámetro se muestra en la parte inferior de la pantalla. Puede cambiar el parámetro siempre que éste tenga un fondo negro.
6. Gire la rueda de intensidad A o B para comenzar el tratamiento y para ajustar la intensidad deseada. La intensidad de ajuste se muestra en la pantalla.

4.4.2 Ajuste de los canales A y B

El Phyaction C tiene dos canales de electroterapia independientes A y B. La única restricción es que ambos se encuentran en el modo CC o en el modo CV.

Los canales A y B pueden utilizarse de forma independiente. Puede tratar dos indicaciones distintas simultáneamente con dos terapias diferentes.

1. Pulse . Aparece el menú **Ajuste sistema**. *Consulte §4.10*.
2. Si es necesario, cambie el parámetro **Copiar parámetros otro canal** a **OFF**.
3. El canal seleccionado tiene fondo negro. Si lo desea, pulse Ⓐ o Ⓑ para cambiar el primer canal.
4. Pulse therapy, guide o . Seleccione el tratamiento deseado. *Consulte §4.1*.
5. Ajuste los parámetros para el primer canal. *Consulte §4.4.1*.
6. Pulse Ⓐ o Ⓑ para seleccionar el otro canal.
7. Seleccione el tratamiento deseado para el segundo canal. *Consulte §4.1*.
8. Ajuste los parámetros para el segundo canal. *Consulte §4.4.1*.

Ambos canales se seleccionan de forma simultánea y automática en caso de:

- Formas de corriente tetrapolares
- Elección de alternancia de canales con corrientes NMES (modo experto)
- Terapia combinada

Copiar canal

En el segundo canal puede ajustar los mismos parámetros de electroterapia que para el primer canal.

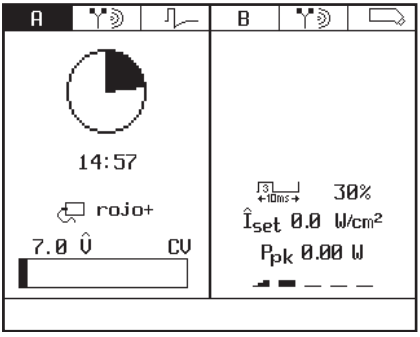
1. Pulse . Aparece el menú **Ajuste sistema**. *Consulte §4.10*.
2. Si es necesario, cambie el parámetro **Copiar parámetros otro canal** a **ON**.
3. Pulse , o . Seleccione el tratamiento deseado. *Consulte §4.1*.
4. Ajuste los parámetros para el primer canal. *Consulte §4.4.1*.
5. Pulse Ⓐ o Ⓑ para seleccionar el otro canal. El tratamiento, incluidos los parámetros, se copia al otro canal.
6. Si lo desea puede cambiar los parámetros o el tratamiento del canal seleccionado.

Borrar canal

1. Asegúrese de que la intensidad esté ajustada a cero.
2. Pulse Ⓐ o Ⓑ para seleccionar el canal que desea borrar.
3. Pulse . El canal se borrará.

4.4.3 Cómo abrir la pantalla de intensidad

1. Ajuste el tratamiento. *Consulte §4.4.1*.
2. Gire la rueda de intensidad A o B para comenzar el tratamiento.
3. Pulse Ⓐ o Ⓑ que corresponda al canal seleccionado. Aparece la pantalla de intensidad.
   La parte izquierda de la pantalla muestra el canal A. La parte derecha de la pantalla muestra el canal B.
4. Pulse para volver al menú de ajuste.



4.4.4 Interrupción temporal del tratamiento

1. Si el otro canal tiene que parar: Seleccione este canal con Ⓐ o Ⓑ.
2. Pulse ⛛ durante el tratamiento. El tiempo de tratamiento del canal seleccionado se para. Pausa aparecerá en la pantalla. El ajuste de parámetros se mantiene.
3. Pulse ⛛ para reiniciar el tratamiento. Ahora la intensidad aumenta gradualmente hasta el nivel de ajuste y el tiempo de tratamiento continúa.

4.4.5 Parada inmediata del tratamiento

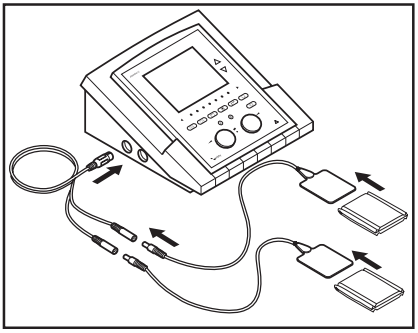
1. Pulse ⛛. Todos los tratamientos activos se detienen inmediatamente. Parada aparecerá en la pantalla. El ajuste de parámetros se mantiene.
2. Ajuste de nuevo la intensidad del canal para continuar el tratamiento.

4.5 Electroterapia

4.5.1 Realización de electroterapia con electrodos

1. Seleccione el programa de electroterapia deseado.
2. Coloque los electrodos. *Consulte las páginas 27: Colocación de electrodos de goma* y *27: Colocación de electrodos adhesivos*. Con los tratamientos por Lista de indicaciones, se puede acceder al parámetro Localización de electrodos.
3. Gire la rueda de intensidad A o B para comenzar la electroterapia y para ajustar la intensidad deseada. Consulte *§4.4.1*.
4. Compruebe la reacción del paciente. Repita esta comprobación de forma periódica durante el tratamiento.
5. El equipo para el tratamiento e indica que éste ha finalizado. Retire los electrodos.

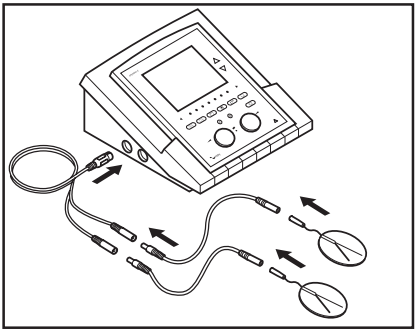
Colocación de electrodos de goma



1. Humedezca dos esponjas EL.
2. Introduzca un electrodo de goma en cada esponja.
3. Coloque las esponjas en la parte del cuerpo que debe ser tratada.
4. Fije las esponjas a la parte del cuerpo con las cinchas de fijación elásticas.
5. Conecte el electrodo de goma con el conector rojo al conector rojo del cable de electrodo de dos salidas.
6. Conecte el electrodo de goma con el conector negro al conector negro del cable de electrodo de dos salidas.
7. Conecte el cable de dos salidas al conector Y_A o Y_B del Phyaction C.

Colocación de electrodos adhesivos

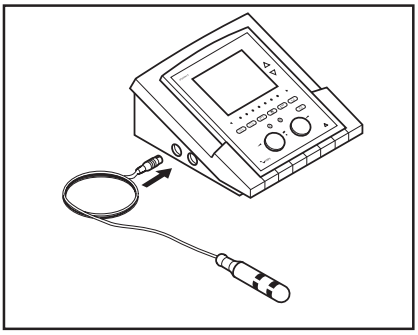
No utilice electrodos adhesivos con corrientes que tengan un componente galvánico, como por ejemplo corrientes galvánicas, diadinámicas, cuadrangular MF, cuadrangular y triangular pulsada. Estas corrientes pueden producir marcas cutáneas.



1. Si es posible, desinfecte las partes del cuerpo donde se van a colocar los electrodos adhesivos.
2. Coloque los electrodos en la parte del cuerpo que debe ser tratada.
3. Conecte los conectores de los electrodos adhesivos a los cables adaptadores.
4. Conecte los cables adaptadores al cable de electrodo de dos salidas.
5. Conecte el cable de electrodo de dos salidas al conector Y_A o Y_B del Phyaction C.

4.5.2 *Realización de electroterapia con sonda vaginal, anal o rectal*

- Teniendo en cuenta el carácter extremadamente personal a íntimo de estos tratamientos, las sondas son de uso exclusivo para un paciente.
- Nunca desinfecte las sondas en un autoclave. Las sondas pueden resultar dañadas a causa de la elevada temperatura.



1. Limpie la sonda cuidadosamente con jabón y agua.
2. Seleccione el programa de electroterapia deseado.
3. Conecte la sonda al Phyaction C. El equipo detecta inmediatamente las sondas vaginales y anales. Para evitar estimulaciones desagradables, puede configurar únicamente corrientes alternas con un ajuste de voltaje constante (CV), como TENS, NMES y corrientes interferenciales bipolares.

El equipo no detecta la sonda de estimulación rectal. Con una sonda de estimulación rectal, seleccione únicamente corrientes alternas con un ajuste de voltaje constante (CV), como TENS, NMES y corrientes interferenciales bipolares. Esto evita las marcas cutáneas y las estimulaciones desagradables.

4. Aplique un lubricante antiséptico a la sonda.
5. Coloque la sonda.
6. Gire la rueda de intensidad A o B para comenzar el tratamiento y para ajustar la intensidad deseada.
7. Compruebe la reacción del paciente. Repita esta comprobación de forma periódica durante el tratamiento.
8. El equipo para el tratamiento e indica que éste ha finalizado. Retire la sonda de estimulación.
9. Limpie la sonda de estimulación. Consulte *§5.2.4*.

4.5.3 *Electroterapia con fases secuenciales*

Un tratamiento con fases secuenciales consiste en una sucesión de la misma forma de corriente, pero añadiendo distintos ajustes de parámetros. Cuando el tratamiento está activo, puede ajustar el tiempo y el pitido durante la estimulación entre las fases.

Ventajas

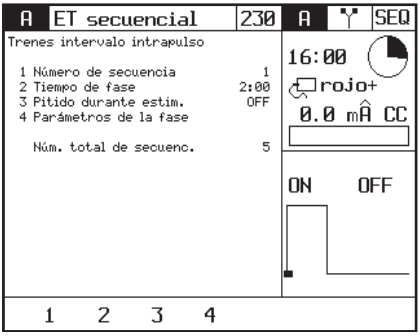
La electroterapia con fases secuenciales tiene diversas ventajas:

- En una sesión de electroterapia puede alcanzar varios objetivos.
- En un tratamiento con un objetivo, puede colocar distinto énfasis en dicho objetivo.
- Puede distinguir entre las distintas fases en un tratamiento, por ejemplo la preparación, el efecto principal y el enfriamiento.

Ajustar una nueva intensidad entre las fases secuenciales

La intensidad determina el valor pico durante el tratamiento. Cuando se cambia a la fase siguiente, la intensidad se mantiene si la seguridad lo permite. A veces, es necesario aumentar la intensidad para la siguiente fase. Si la intensidad no puede mantenerse por motivos de seguridad, la intensidad vuelve a cero. En este caso, el tratamiento se detiene. Entonces deberá ajustar de nuevo la intensidad.

Ajuste de un tratamiento con fases secuenciales



1. Seleccione un tratamiento en el cual pueda establecer fases secuenciales, por ejemplo con el menú Guide, Número de programa, Seleccionar núm. 230.
2. Ajuste los parámetros Tiempo de fase y Pitido durante estim. para el inicio de cada fase individual. Seleccione Número de secuencia para seleccionar una fase diferente.
3. Gire la rueda de intensidad A o B para comenzar el tratamiento y para ajustar la intensidad deseada.

Saltar fase en tratamiento

1. Pulse ⓥ para interrumpir temporalmente el tratamiento.
2. Seleccione Número de secuencia y seleccione la fase deseada.
3. Gire la rueda de intensidad A o B para continuar el tratamiento y para ajustar la intensidad deseada.

4.5.4 Realización de iontoforesis

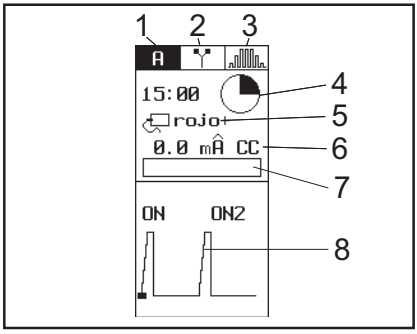
Con la iontoforesis, se administran medicamentos al cuerpo como partes (iones) con carga eléctrica, mediante una corriente directa. Para hacer esto, se utiliza la Corriente cuadrangular de media frecuencia.

1. Aplique el medicamento sobre una gasa estéril. Consulte *§8.1*. Deben tomarse las precauciones necesarias al administrar medicamentos (alergias, contraindicaciones, etc.).
2. Coloque la gasa sobre el electrodo. Asegúrese de que la polaridad corresponda al medicamento utilizado.
3. Coloque los electrodos.
4. Seleccione un programa de terapia de Iontoforesis.
5. **Ajuste la intensidad entre 0,1 y 0,25 mÂ/cm^2.** La intensidad depende de la superficie de los electrodos. Con electrodos de 6 x 8 cm (=48 cm^2), el ajuste de corriente debe estar entre 4,8 y 12 mÂ.

Pare evitar marcas o quemaduras, nunca sobrepase 0,25 mÂ/cm^2.

4.5.5 Valores de lectura para electroterapia

1. Canal
2. Electroterapia
3. Forma de corriente
4. Tiempo de tratamiento restante
5. Polaridad
6. Intensidad presente
7. Representación gráfica de la intensidad
8. Progreso de corriente



Progreso de corriente

Con corrientes NMES y formas de corriente tetrapolares, el progreso de la corriente se muestra de forma gráfica. Esto proporciona una clara percepción de la fase en que se encuentra la corriente en ese momento. De esta forma, puede orientar óptimamente al paciente durante la ejecución del ejercicio. Con la aplicación simultánea de dos corrientes NMES, la corriente sólo se muestra gráficamente en la pantalla de intensidad. Pulse Ⓐ o Ⓑ del canal seleccionado para abrir la pantalla de intensidad.

4.5.6 Parámetros para electroterapia

Los siguientes parámetros se ofrecen en orden alfabético. El intervalo de ajuste o las posibilidades de selección de los parámetros dependen del tratamiento elegido.

Alternancia de canales
La corriente NMES alterna entre el canal A y B.

Ampl. descanso (%)
La amplitud de los pulsos que se mantiene durante el período de reposo activo. El período de reposo activo estimula la recuperación, que de otra forma se realiza mediante "*Tiempo* pausa". La amplitud durante el período de reposo activo está configurada como un porcentaje de la amplitud durante "*Tiempo* de tren".

Ampl. de tren 2 (%)
La amplitud de los pulsos durante el período de Tren 2. Esta amplitud puede ajustarse como el porcentaje del ajuste de amplitud durante el período de Tren.

Ángulo del segmento (0 - 45°)
Con el ángulo del segmento, puede estimularse un segmento determinado. El ángulo del segmento puede ajustarse cuando el Ángulo de rotación está configurado como Manual.

Ángulo de rotación (0 - 355°)
El ángulo real entre la línea con la amplitud máxima y la línea entre los electrodos del canal B. Si se selecciona Manual para Rotación, puede permitir que este ángulo rote paso a paso. Esto hace que sea posible localizar puntos de tratamiento más profundos.

Cambio 1/2 +/- (on, off)
Cambia la polaridad entre rojo+ y rojo- durante el tratamiento.

CC / CV
Corriente constante (CC) o Voltaje constante (CV).

- Cuando utilice una técnica dinámica de electrodos, utilice únicamente corrientes alternas con voltaje constante (CV). Esto evita estimulaciones desagradables para el paciente cuando el contacto se interrumpe temporalmente durante la colocación, movimiento y retirada del electrodo.
- Con una sonda de estimulación rectal, seleccione únicamente corrientes alternas con voltaje constante (CV), como TENS, NMES y corrientes interferenciales bipolares. Esto evita las marcas cutáneas y las estimulaciones desagradables. El equipo no detecta la sonda de estimulación rectal.

Características de la corriente constante:
- El voltaje aumenta con una impedancia de carga en aumento (un contacto que empeora).
- Dentro de los límites establecidos, una variación de la impedancia de carga apenas tiene efectos sobre la corriente.
- Sin una carga, el voltaje subirá al nivel máximo en un tiempo corto. Después de esto, aparecerá un mensaje de error en la pantalla y la corriente se apagará.

Características del voltaje constante:
- Con una impedancia de carga decreciente, la corriente aumenta.
- Sin una carga, el voltaje de salida es igual al valor de ajuste.
- Con un cortocircuito, la corriente de salida en mA es igual al voltaje de ajuste en V.

Forma de pulso
La forma del pulso eléctrico. Consulte *§3.6.1*.

Frecuencia mín./máx. (base/tope) (Hz)
La frecuencia mínima y máxima de los ciclos de corriente, expresada como el número de ciclos por segundo. En el ajuste de modo de barrido, la frecuencia cambia dentro de estos límites. Durante el tratamiento, es deseable la modulación de frecuencia para evitar la habituación. Se recomienda seleccionar una frecuencia mínima bastante baja para esto (< 20%).

Frec. de tren (Hz)
La frecuencia de los pulsos bifásicos. La frecuencia de tren consta de una serie de pulsos que se repite varias veces por segundo. Cada tren consta de una corriente de baja frecuencia con una alta frecuencia interna de pulsos (70 - 100 Hz) y una duración de pulso larga (100 - 250 mseg.).

Frecuencia de tren 2 (Hz)
La frecuencia de los pulsos durante el tiempo de Tren 2.

Frec.onda port. (kHz)
La frecuencia de la onda portadora, expresada como el número de ciclos por segundo. La frecuencia de esta corriente de media frecuencia corresponde con la duración del ciclo. Una alta frecuencia resulta en una duración de pulso corta. Una frecuencia de la onda portadora de 2 kHz es adecuada para la estimulación muscular.

Frec. reposo activo (Hz)
La frecuencia que se mantiene durante el período de reposo activo de la corriente NMES.

Isodinámico (on, off)
LP y CP utilizan dos fases: MF y DF. La fase MF es más intensa que la fase DF. Si el paciente es muy sensible, esta diferencia de percepción puede ajustarse mediante este parámetro.
On: Reduce la amplitud de la fase MF en un 12,5%.

Localización de electrodos
Instrucciones para la localización de electrodos. Disponible únicamente con la selección de tratamiento mediante la Lista de indicaciones.

Método de tratamiento
Método de tratamiento para iontoforesis. Disponible siempre con la selección de tratamiento mediante la Lista de indicaciones.

Modo barrido (aumentar, mantener, reducir tiempo)
Únicamente puede accederse a este parámetro si Frecuencia mín. (base) se desvía de Frecuencia máx. (tope). El ciclo de frecuencia consta de cuatro fases con valores de ajuste variables: aumentar, mantener, reducir y mantener. Durante el tratamiento, es deseable la modulación de frecuencia para evitar la habituación.

Número de secuencia (1 - 5)
El número de la fase secuencial que está activada. Consulte *§4.5.3*.

Núm. total de secuenc.
El número máximo de fases secuenciales. Consulte *§4.5.3*.

Pitido durante estim. (on, off)
Para conectar (on) o desconectar (off) el pitido durante la estimulación.

Polaridad
La polaridad del pulso de corriente.

Reposo activo (s)
La duración del período de reposo. Durante el período de reposo, se aplica una corriente de frecuencia baja para estimular el proceso de recuperación.

Rotación (manual, auto)
La amplitud máxima está presente en una línea en el campo de rotación (con el 100% de profundidad de modulación).

- Auto: La línea con la amplitud máxima y el 100% de profundidad de modulación rota automáticamente 360° a través del campo de interferencia durante el ajuste del tiempo de rotación.
- Manual: Coloca esta línea manualmente en el campo de interferencia. No es necesario mover los electrodos para esto.

Tiempo de fase (mm:ss)
El tiempo en que se realiza el número de fase secuencial seleccionado.

Tiempo del segmento (s)
El tiempo en que el ángulo de rotación cambia dentro del ajuste del ángulo del segmento.

Tiempo de pausa (off) (s)
El intervalo entre dos series de pulsos de corriente.

Tiempo de pulso (µs, ms o s)
La duración del pulso de corriente.

Tiempo de reposo (ms o s)
La duración entre los pulsos de corriente.

Tiempo de rotación (0 - 20 s)
El tiempo en que la línea con la amplitud máxima y el 100% de profundidad de modulación rota 360° a través del campo de interferencia. Utilice un tiempo de rotación corto (3 - 5 s) para evitar la habituación. Utilice un tiempo de rotación largo (10-15 s) para localizar puntos de tratamiento más profundos.

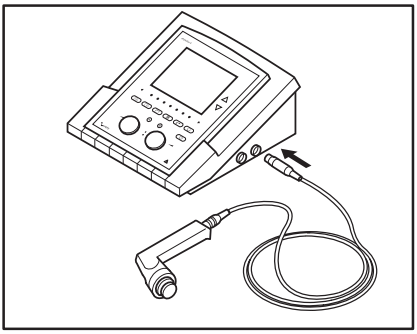
Tiempo de tratamiento (mm:ss)
La duración del tratamiento.

Tiempo de tren (on) (s)
El tiempo que está conectada la serie de pulsos de corriente.

4.6 Terapia de ultrasonido

4.6.1 Realización de terapia de ultrasonido

Mueva el cabezal de ultrasonido uniformemente sobre la piel durante el tratamiento. Esto evita posibles quemaduras internas.



1. Conecte el cabezal de ultrasonido en uno de los dos conectores (((« del Phyaction C. Puede conectar dos cabezales de ultrasonido, pero sólo uno de ellos puede funcionar cada vez. El dispositivo detecta el cabezal de ultrasonido que está conectado al conector (((«.
2. Seleccione la terapia de ultrasonido deseada. Con los tratamientos por Lista de indicaciones, se puede acceder al parámetro Localización US.
3. Ajuste el parámetro ERA a 1 ó 4 cm^2. Se selecciona el cabezal de ultrasonido correspondiente, el LED indicador verde del cabezal se ilumina.
4. Aplique gel de contacto a la piel en la zona que va a ser tratada y al cabezal de ultrasonido.
5. Coloque el cabezal sobre la piel.
6. Gire la rueda de intensidad A o B para comenzar la terapia de ultrasonido.
7. Mueva el cabezal de ultrasonido uniformemente sobre la piel durante el tratamiento. Esto evita posibles quemaduras internas.
8. Compruebe la reacción del paciente y el efecto del tratamiento. Repita esta comprobación de forma periódica durante el tratamiento.
9. El equipo para el tratamiento e indica que éste ha finalizado.

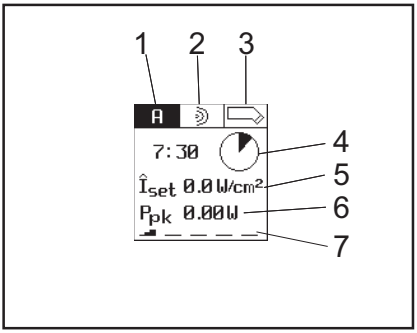
4.6.2 Fonoforesis

La fonoforesis se emplea para mejorar el transporte transdérmico de ciertos fármacos, especialmente antiinflamatorios no esteroideos y anestésicos locales.

1. Utilice los fármacos (pomada en gel) en vez del gel de contacto de ultrasonido.
2. Pulse guide.
3. Seleccione Objetivos.
4. Seleccione Fonoforesis. La frecuencia es 1 MHz, la fracción pulso/período es el 20% y el tiempo es al menos 5 minutos.

4.6.3 Valores de lectura para terapia de ultrasonido

1. Canal
2. Terapia de ultrasonido
3. Tipo de cabezal de ultrasonido
4. Tiempo de tratamiento restante
5. Îset
6. Ppk
7. Contacto del cabezal de ultrasonido



Contacto del cabezal de ultrasonido
El contacto del cabezal de ultrasonido con la piel:

- ▂ — — — — : Contacto insuficiente, cabezal US apagado (0 W).
- ▂ ▬ — — — : Contacto insuficiente.
- ▂ ▬ ▬ — — : Contacto suficiente.
- ▂ ▬ ▬ ▬ — : Contacto bueno.
- ▂ ▬ ▬ ▬ ▬ : Contacto muy bueno.

Realice un test del cabezal de ultrasonido si la conducción es insuficiente. Consulte *§5.1.1*.

$\hat{I}_{set}$ (W/cm²)
La potencia (W) del cabezal de ultrasonido por cm^2.

P_{pk} (W)
La potencia pico del cabezal de ultrasonido (Îset * ERA). La potencia pico entregada depende por tanto del tamaño del cabezal de ultrasonido y del contacto con la piel. Este valor es 0,0 W si el contacto con la piel es insuficiente. En este caso, el tratamiento de ultrasonido del equipo se detiene para evitar el sobrecalentamiento del transductor.

4.6.4 Parámetros para terapia de ultrasonido

Tiempo de tratamiento (mm:ss)
La duración del tratamiento.

Fracción pulso/período (10, 20, 30, 40, 50%, continuo)
Relación de la duración del pulso a la duración del período.
- Continuo: Ultrasonido continuo (100%).
- 10, 20, 30, 40, 50%: Ultrasonido pulsado.

Selecciona una fracción pulso/período alta para un tratamiento intensivo. Selecciona una fracción pulso/período baja para un tratamiento suave.

ERA (cm^2)
El área efectiva de radiación expresada en cm^2 del cabezal de tratamiento conectado. Este área es igual al área transversal del haz en la superficie de tratamiento. La ERA depende de la frecuencia. Este parámetro permanece vacío si no hay conectado ningún cabezal de ultrasonido.

Localización US
Instrucciones para la localización del cabezal de ultrasonido Disponible únicamente con la selección de tratamiento mediante la Lista de indicaciones.

Frecuencia US (MHz)
La frecuencia del cabezal de ultrasonido. La absorción a una frecuencia US de 3 MHz es tres veces mayor y la profundidad de penetración es tres veces inferior que a una frecuencia US de 1 MHz. Utilice 3 MHz para tejido superficial y 1 MHz para tejido más profundo.

4.6.5 Luz indicadora del cabezal de ultrasonido

La luz indicadora del cabezal de ultrasonido proporciona la siguiente información.

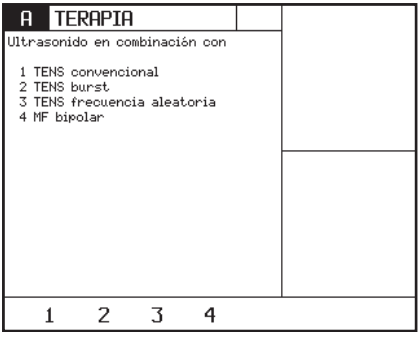
Luz indicadora	**Situación**
Verde intermitente	El cabezal de ultrasonido está conectado correctamente.
Verde continuo	El cabezal de ultrasonido se ha seleccionado.
Amarillo continuo	La emisión de ultrasonido está en curso.
Alternancia de amarillo/verde	Contacto insuficiente del cabezal de ultrasonido con la piel:
Amarillo intermitente	Fin del tratamiento

4.7 Terapia combinada

4.7.1 Realización de terapia combinada

- Con la terapia combinada, el cabezal de ultrasonido es siempre el polo negativo. El electrodo es el polo positivo.
- Con la terapia combinada, se recomienda una densidad de corriente máxima de 2,0 mA_{rms}/cm^2. Si se sobrepasa esta densidad de corriente se pueden producir irritaciones y quemaduras cutáneas. La intensidad depende de la superficie del cabezal de ultrasonido. Para un cabezal US U92 (9 cm^2), el ajuste de corriente puede ser un máximo de 18 mA_{rms}; para un cabezal US U91 (3 cm^2), un máximo de 6 mA_{rms}.

1. Pulse therapy.
2. Seleccione **Terapia combinada**.
3. Seleccione la forma de corriente.
4. Conecte el electrodo de dos cabos al conector Y_A y conecte el cabezal de ultrasonido al conector US.
5. Coloque el electrodo que está conectado al enchufe rojo de Y_A en el paciente. Consulte las páginas *27: Colocación de electrodos de goma* y *27: Colocación de electrodos adhesivos*.



6. Aplique gel de contacto a la piel en la zona que va a ser tratada y al cabezal de ultrasonido.
7. Coloque el cabezal sobre la piel.
8. Gire la rueda de intensidad A para comenzar la electroterapia. Ajuste el voltaje deseado.
9. Gire la rueda de intensidad B para comenzar la terapia de ultrasonido.
10. Compruebe el contacto entre el cabezal de ultrasonido y la piel. Las siguientes indicaciones suponen un contacto insuficiente.
    - El tratamiento se para.
    - La potencia pico del tratamiento de ultrasonido pasa a 0,0 vatios.
11. Compruebe la reacción del paciente y el efecto del tratamiento. Repita esta comprobación de forma periódica durante el tratamiento.
12. El equipo para el tratamiento e indica que éste ha finalizado.

4.8 Programas de diagnóstico

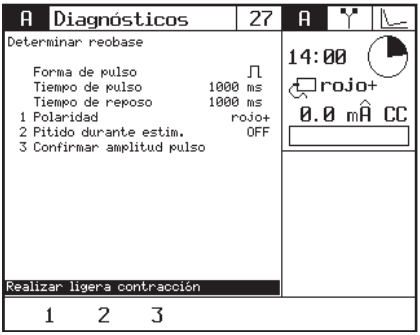
Con los programas de diagnóstico, puede investigar el estado de la sensibilidad eléctrica del sistema neuromuscular:

- Reobase y cronaxia. Consulte *§4.8.1*.
- Reobase y CA. Consulte *§4.8.2*.
- Determinación de una curva I/t. Consulte *§4.8.3*.

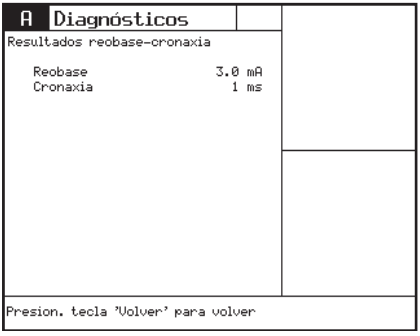
Además de esto, hay programas de diagnóstico para la localización.

- Puntos de dolor Consulte *§4.8.4*.
- Fractura por stress.

4.8.1 Determinación de la reobase y cronaxia



1. Pulse guide.
2. Seleccione **Programas de diagnóstico**.
3. Seleccione **Reobase y cronaxia**.
4. Si lo desea, cambie los ajustes de **Polaridad** y **Pitido durante estim.**.
5. Gire la rueda de intensidad A para comenzar el tratamiento. La intensidad de ajuste se muestra en la pantalla.
6. Aumente la intensidad en pasos de 0,1 mA, hasta que observe una contracción tangible o visible.

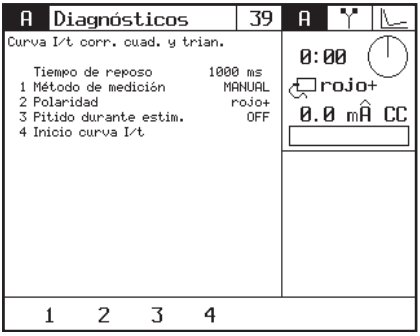


7. Seleccione **Confirmar amplitud pulso**. La reobase medida (en mA) se guarda.
8. Ahora el equipo duplica la reobase (mA). El tiempo de pulso cambia a 0,1 ms. Aumente el tiempo de pulso mediante △, hasta que observe una contracción tangible o visible.
9. Seleccione **Confirmar tiempo pulso**. La cronaxia (en ms) se guarda. Aparece la pantalla de resultados.
10. Si lo desea, pulse para guardar los datos en la memoria. Consulte *§4.9.1*.

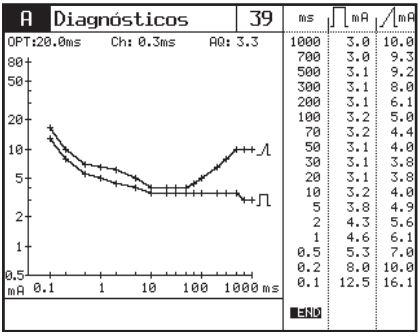
4.8.2 Determinación de la reobase y el Cociente de acomodación (CA)

1. Pulse guide.
2. Seleccione **Programas de diagnóstico**.
3. Seleccione **Reobase y CA**.
4. Determine la reobase como con **Reobase y cronaxia**. Consulte *§4.8.1*.
5. Seleccione **Confirmar amplitud pulso**. La reobase medida se guarda.
6. Ahora el equipo selecciona un pulso triangular. Aumente la intensidad en pasos de 0,1 mÂ, hasta que observe una contracción tangible o visible.
7. Seleccione **Confirmar amplitud pulso**. El CA medido se guarda. Aparece la pantalla de resultados.
8. Si lo desea, pulse para guardar los datos en la memoria. Consulte *§4.9.1*.

4.8.3 Determinación de una curva I/t



1. Pulse guide.
2. Seleccione **Programas de diagnóstico**.
3. Seleccione **Curva I/t corr. cuadrangular, Curva I/t corr. triangular o Curva I/t corr. cuad. y trian.**.
4. Si lo desea, cambie los ajustes de **Método de medición, Polaridad** y **Pitido durante estim.**. Si **Manual** está seleccionado para el **Método de medición**, puede saltar o repetir una medición con △ y ▽.
5. Seleccione Inicio curva I/t.



6. Gire la rueda de intensidad A para comenzar el tratamiento.
7. Aumente la intensidad en pasos de 0,1 mÂ, hasta que observe una contracción tangible o visible.
8. Seleccione **Confirmar**.
9. Repita las fases 7 y 8 para todas las mediciones.
10. Cuando esté marcado FINAL, la curva I/t se termina. Dependiendo de la medición, se muestran los resultados del Tiempo de pulso óptimo (OPT), Reobase (Rh), Cronaxia (Ch) y Cociente de acomodación (CA).
11. Si lo desea, pulse 🗀 para guardar los datos en la memoria. Consulte *§4.9.1*.

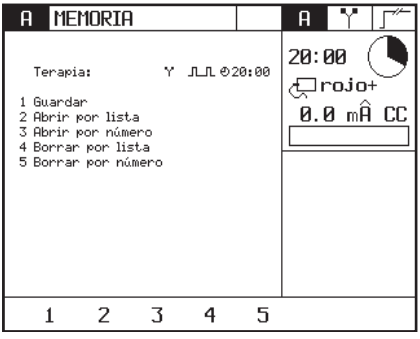
4.8.4 Puntos de dolor

1. Pulse guide.
2. Seleccione **Programas de diagnóstico**.
3. Seleccione **Puntos de dolor**.
4. Seleccione el programa de diagnóstico para los puntos de dolor.

4.9 Memoria

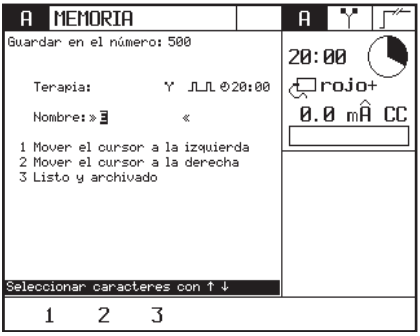
Puede guardar 50 programas propios para su utilización posterior: programa 500, hasta el 549 incluido. Puede modificar estos programas para formas de corriente muy usadas o específicas para un paciente determinado.

4.9.1 Cómo guardar un programa



1. Seleccione una terapia. Consulte *§4.1*.
2. Cambie los ajustes para el paciente. Consulte *§4.4*.
3. Pulse 🗀.
4. Seleccione **Guardar**.
5. Seleccione un número de programa libre o sobrescriba el número de programa existente. Si lo desea, desplácese por la lista con ◀ o ▶.

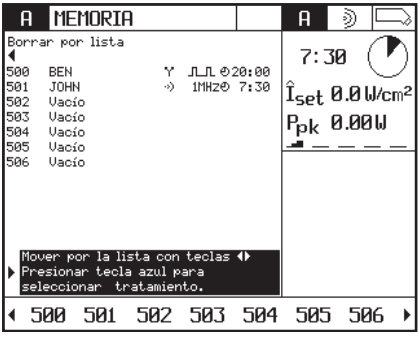
6. Introduzca el nombre del programa. Por ejemplo, utilice el nombre o el número de paciente.
   - Seleccione un carácter con △ y ▽.
   - Seleccione **Mover el cursor a la izquierda/derecha** para cambiar la posición del cursor.
7. Seleccione **Listo y archivado**.



4.9.2 Selección de un programa guardado

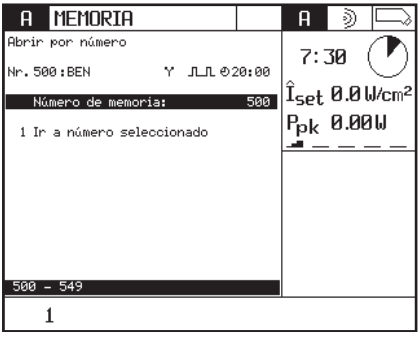
Selección de un programa mediante la lista

1. Pulse 🗀.
2. Seleccione **Abrir por lista**.
3. Seleccione el programa deseado.
   Si es necesario, desplácese por la lista con ◀ o ▶.



Selección de un programa mediante el número

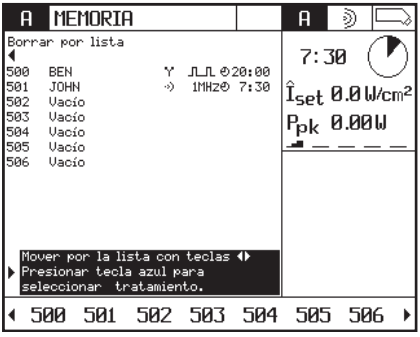
1. Pulse 🗀.
2. Seleccione **Abrir por número**.
3. Seleccione el programa deseado con △ o ▽.
4. Seleccione **Ir a número seleccionado**.



4.9.3 Borrado de un programa guardado

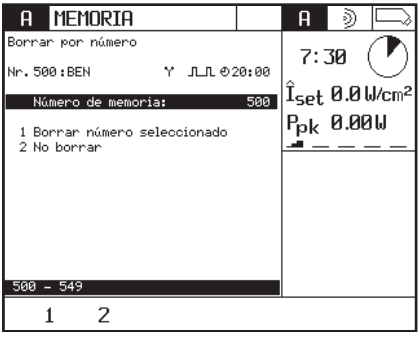
Borrado de un programa mediante la lista

1. Pulse 🗀.
2. Seleccione **Borrar por lista**.
3. Seleccione el programa deseado.
   Si es necesario, desplácese por la lista con ◀ o ▶.
4. Seleccione **Borrar número de memoria** para eliminar el programa.



Borrado de un programa mediante el número

1. Pulse 🗀.
2. Seleccione **Borrar por número**.
3. Seleccione el programa deseado con △ o ▽.
4. Seleccione **Borrar número seleccionado** dos veces para eliminar el programa.

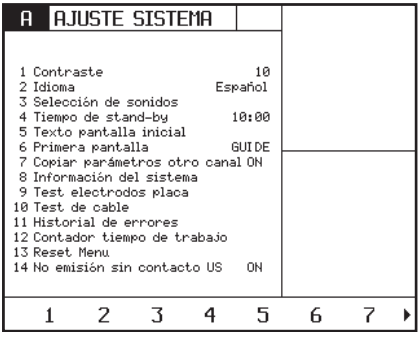


4.10 Ajuste sistema

Con el menú Ajuste sistema puede adaptar los ajustes estándar del equipo. No es posible cambiar los ajustes de sistema durante una terapia.

4.10.1 Cambio de los ajustes del sistema

1. Pulse ▣. Aparece el menú **Ajuste sistema**.
2. Cambie el ajuste del sistema que desee.


A AJUSTE SISTEMA
1 Contraste 10
2 Idioma Español
3 Selección de sonidos
4 Tiempo de stand-by 10:00
5 Texto pantalla inicial
6 Primera pantalla GUIDE
7 Copiar parámetros otro canal ON
8 Información del sistema
9 Test electrodos placa
10 Test de cable
11 Historial de errores
12 Contador tiempo de trabajo
13 Reset Menu
14 No emisión sin contacto US ON
1 2 3 4 5 6 7

4.10.2 Parámetros

Contraste (1 - 20)
El contraste de la pantalla.

Idioma
La selección de idioma: seleccione el idioma con el que deben trabajar las lecturas.

Selección de sonidos
Selección de sonidos. Consulte *§4.10.3*.

Tiempo de stand-by (5, 10,15, 20 minutos, off)
Si el dispositivo no se utiliza durante el tiempo predeterminado, éste pasa al modo de espera activa (stand-by). Pulse cualquier tecla para reactivar el dispositivo.

Texto pantalla inicial
El texto que aparece en la parte superior de la pantalla inicial después de encender el equipo. Consulte *§4.10.6*.

Primera pantalla (menú Guide, menú Terapia)
La primera pantalla que ve tras activar el dispositivo.

Copiar parámetros otro canal (on, off)
Elija el canal A y B de igual modo o diferente a como están ajustados mediante la opción copiar parámetros otro canal. Consulte *§4.4.2*.

Información del sistema
Información del sistema del equipo
Tenga siempre a su disposición esta información cuando se ponga en contacto con el departamento de servicio técnico.

Test electrodos placa
Realiza un test del estado de los electrodos de goma. Consulte *§4.10.8*.

Test de cable
Realiza un test de los cables. Consulte *§4.10.7*.

Historial de errores
El número total de informes sobre errores que el equipo ha sufrido y los detalles sobre los 10 últimos informes de error.
Tenga siempre a su disposición esta información cuando se ponga en contacto con el departamento de servicio técnico.

Contador tiempo de trabajo (horas, minutos, seg.)
El tiempo que han estado en uso los accesorios para electroterapia o terapia de ultrasonido. Para esto, la salida del canal debe haber sido superior a cero.

Reset Menu

- Borrar horas de trabajo: Restablece a cero el número de horas de trabajo de un electrodo de placa o un cabezal de ultrasonido.
- Cambiar programas de terapia: Cambia los ajustes de los programas en el menú Terapia. Consulte *§4.10.5*.
- Borrar toda la memoria: Restaura los ajustes estándar de los programas estándar y de los programas editados.

No emisión sin contacto US (on, off)
Cuando el contacto de ultrasonido es insuficiente, el contador del tiempo de tratamiento se para. Cuando el contacto se restablece, el contador sigue contando.

4.10.3 Ajuste del sonido

1. Pulse .
2. Seleccione Selección de sonidos.
3. Cambie la selección de sonido que desee.

A AJUSTE SISTEMA
Selección de sonidos
1 Pitido final del tratamiento ON
2 Pitido al pulsar una tecla ON
3 Pitido con la estimulación ET OFF
4 Volumen de pitido 5
5 Pit. Contacto ET insufic. OFF
6 Pit. Contacto US insuficiente ON
1 2 3 4 5 6

4.10.4 Parámetros de Selección de sonidos

Pitido final del tratamiento
On: Se escuchará una señal sonora al final del tratamiento.

Pulsar una tecla
On: Se escuchará una señal sonora cada vez que se pulse una tecla.

Pitido estimul.
On: Se escuchará una señal sonora en cada pulso de la electroterapia.

Volumen de pitido (mín. 1, estándar 5, máx. 10)
El volumen de las señales sonoras.

Contact. ET insuf.
On: Se escuchará una señal sonora si el electrodo no hace un buen contacto con la piel.

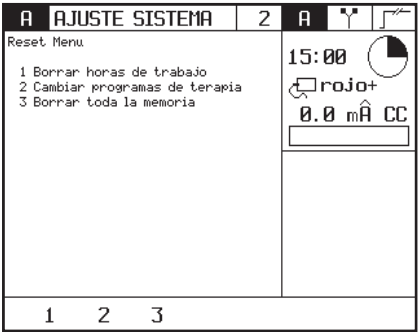
Contact. US insuf.
On: Se escuchará una señal sonora si el cabezal de ultrasonido no hace un buen contacto con la piel.

4.10.5 Cambiar programas de terapia

Guardar nuevo ajuste de programa de terapia

Cambie el programa para tener el ajuste que necesite.

1. Utilice el menú Terapia para seleccionar un programa.
2. Haga los cambios en el programa.
3. Pulse .
4. Seleccione Reset Menu.
5. Seleccione Cambiar programas de terapia.
6. Seleccione Guardar nuevas.selec.de prog. dos veces para cambiar el ajuste del programa.



Recuperar este programa de terapia

Restablece los ajustes de fábrica del programa.

1. Utilice el menú Terapia para seleccionar un programa.
2. Vaya al menú Cambiar programas de terapia.
3. Seleccione Recuperar esto progr. terapia dos veces.

Recuperar todos los programas de terapia

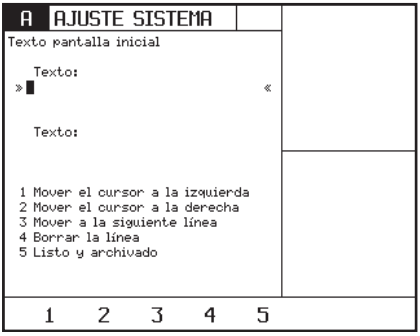
Restablece los ajustes de fábrica de todos los programas de terapia.

1. Vaya al menú Cambiar programas de terapia.
2. Seleccione Recuperar TODOS los programas dos veces.

4.10.6 Ajuste del texto de la pantalla inicial

Puede ajustar su propio texto pata la pantalla inicial. Por ejemplo, puede poner su nombre o dirección aquí.

1. Pulse ▣.
2. Seleccione **Texto pantalla inicial**.
3. Introduzca el nombre de la pantalla inicial.
   - Seleccione un carácter con △ y ▽.
   - Seleccione **Mover el cursor a la izquierda/derecha** para cambiar la posición del cursor.
   - Seleccione **Mover a la siguiente línea** para introducir una línea.



4. Seleccione **Listo y archivado**.

4.10.7 Test de cable

1. Pulse ▣.
2. Seleccione **Test de cable**.
3. Conecte el cable del electrodo al canal A con los electrodos.
4. Conecte el enchufe de test a los conectores del cable.
5. Ajuste la amplitud a 20 mA con la rueda giratoria A.
6. Si los cables funcionan correctamente, aparece el siguiente mensaje **Condición del cable: OK**.
7. Sitúe la amplitud de nuevo en 0 mA. Pulse ↵.

4.10.8 Test electrodos placa

1. Pulse ▣.
2. Seleccione **Test electrodos placa**.
3. Conecte el cable del electrodo al canal A con los electrodos.
4. Coloque los electrodos unos sobre otros, sin las esponjas. Asegúrese de que los electrodos hagan contacto sobre toda la superficie.
5. Ajuste la amplitud a 20 mA con la rueda giratoria A.
6. Si los cables funcionan correctamente, aparece el siguiente mensaje **Condición electrodos: OK**.
7. Sitúe la amplitud de nuevo en 0 mA.

5 INSPECCIONES Y MANTENIMIENTO

5.1 Inspecciones

Componente	Comprobar	Frecuencia
Cables de electrodo y electrodos	Daños Integridad del aislamiento	Al menos 1 vez al mes
Cabezal de ultrasonido	Marcas, grietas u otros daños	Al menos 1 vez al mes
	Test de cabezal de ultrasonido. Consulte *§5.1.1*.	Con mal funcionamiento o al menos 1 vez al año
Cable de cabezal de ultrasonido	Daños Patillas del conector rectas	Al menos 1 vez al mes
Equipo	Inspección técnica de seguridad. Consulte *§5.1.2*.	Al menos 1 vez al año

5.1.1 Test del cabezal de ultrasonido

Realice un test del cabezal de ultrasonido si la conducción es mala. Se da este caso cuando la barra indicadora del valor Ppk muestra ▂ ▁ ▁ ▁ ▁ o ▂ ▄ ▁ ▁ ▁ .

1. Seleccione una terapia de ultrasonido.
2. Coloque el cabezal de ultrasonido en un recipiente con agua.
3. Gire la rueda de intensidad A o B para comenzar el tratamiento.
4. Compruebe en la pantalla del canal para ver si el valor Ppk aumenta.
5. Póngase en contacto con su distribuidor local de GymnaUniphy si la barra indicadora sigue mostrando ▂ ▁ ▁ ▁ ▁ o ▂ ▄ ▁ ▁ ▁ .

5.1.2 Inspección técnica de seguridad

La Directiva relativa a los productos sanitarios de la Comisión europea (93/42/CEE) exige la utilización de dispositivos seguros. Se recomienda realizar una inspección técnica de seguridad anual. Si la legislación nacional o su aseguradora prescriben un período más corto, debe respetar este período inferior.

- Únicamente un técnico autorizado de GymnaUniphy N.V. puede abrir el equipo o los accesorios.
- La inspección puede ser realizada únicamente por un técnico con la debida cualificación. En algunos países esto significa que la persona debe tener una certificación oficial.

Puntos de inspección

La inspección técnica de seguridad incluye los siguientes tests:

1. Test 1: General: Inspección visual y comprobación de las funciones operativas
2. Test 2: Electroterapia
3. Test 3: Terapia de ultrasonido
4. Test 4: Inspección de seguridad eléctrica: medición de la corriente de derivación a tierra y de la corriente de derivación al paciente según la norma DIN/VDE 0751-1 ed. 2.0.

Resultado de la inspección

1. Debe llevarse un registro de todas las inspecciones técnicas de seguridad. Utilice el informe de inspección incluido en el anexo a tal efecto. Consulte *§8.5*.
2. Copie este anexo.
3. Cumplimente el anexo copiado.
4. Conserve los informes de inspección durante al menos 10 años.

La inspección es satisfactoria si todos los test incluidos en la misma se superan.

Repare todos los fallos del equipo antes de volver a ponerlo en funcionamiento.

Mediante la comparación de los valores de medición registrados con las mediciones anteriores, es posible detectar una desviación por deterioro progresivo.

5.2 Mantenimiento

Componente	Comprobar	Frecuencia
Electrodos de goma	Limpieza. Consulte *§5.2.1*.	Después de cada tratamiento
Esponjas EL	Limpieza. Consulte *§5.2.2*.	Después de cada tratamiento
Cinchas de fijación	Limpieza. Consulte *§5.2.3*.	Si es necesario
Sonda de estimulación vaginal, anal y rectal	Limpieza y desinfección. Consulte *§5.2.4*.	Después de cada uso
Cabezal de ultrasonido	Limpieza. Consulte *§5.2.5*.	Después de cada uso

Todos los accesorios que entren en contacto con el cuerpo del paciente deben ser lavados con agua limpia después de la desinfección para evitar reacciones alérgicas.

5.2.1 Limpieza de los electrodos

1. Limpie los electrodos en una solución jabonosa no agresiva o en una solución de alcohol al 70%.
2. Aclare los electrodos con abundante agua.
3. Seque los electrodos.

5.2.2 Limpieza de las esponjas EL

1. Aclare las esponjas EL con abundante agua o límpielas con una solución de alcohol al 70%.
2. Aclare las esponjas EL con abundante agua.

5.2.3 Limpieza de las cinchas de fijación

1. Limpie las cinchas de fijación en una solución de alcohol al 70% u otro desinfectante.
2. Aclare las cinchas de fijación con agua.
3. Deje que las cinchas de fijación se sequen.

5.2.4 Limpieza y desinfección de las sondas de estimulación vaginal, anal y rectal

- Teniendo en cuenta el carácter extremadamente personal e íntimo de estos tratamientos, las sondas son de uso exclusivo para un paciente.
- Nunca desinfecte las sondas en un autoclave. Las sondas pueden resultar dañadas a causa de la elevada temperatura.

Inmediatamente después de cada tratamiento

1. Limpie la sonda cuidadosamente con jabón y agua.
2. Coloque la sonda en una solución de HAC al 1% o en una solución de alcohol al 70%, durante al menos 30 minutos.

- Lea el prospecto de instrucciones del envase de HAC.
- Asegúrese de que el conector de la sonda no se introduzca en la solución de HAC.

3. Seque la sonda con una toalla limpia.
4. Almacene la sonda en una bolsa de plástico que esté provista con el nombre del paciente.

Antes de volver a utilizar la sonda:

1. Limpie la sonda cuidadosamente con jabón y agua.
2. Aplique un lubricante antiséptico a la sonda. Consulte *§4.5.2*.

5.2.5 Limpieza del cabezal de ultrasonido

1. Limpie el cabezal de ultrasonido con un paño suave ligeramente humedecido.
2. Desinfecte la superficie de tratamiento con un bastoncillo de algodón empapado en una solución de HAC al 10%.
3. Aclare el cabezal de ultrasonido con abundante agua limpia.

6 FALLOS, SERVICIO Y GARANTÍA

6.1 Fallos

Componente	Problema	Solución
Phyaction C	El equipo no se enciende	Consulte *§6.1.1*.
	El equipo no reacciona a los comandos o aparece un informe de fallo	Consulte *§6.1.3*.
	Idioma extranjero en la pantalla	Cambie el idioma. Consulte *§4.10.2*.
Esponjas EL	Suciedad	Sustituya las esponjas
	Mala conducción	Sustituya las esponjas

6.1.1 El equipo no se enciende

1. Compruebe si el voltaje de red ha fallado.
2. Compruebe si el interruptor principal está encendido (“I”).
3. Compruebe si el cable eléctrico y los fusibles están en buen estado. Si fuera necesario, sustituya el fusible. Consulte *§6.1.2*.
4. Póngase en contacto con su distribuidor si continúa sin poder encender el equipo.

6.1.2 Sustitución de un fusible

1. Sitúe el interruptor principal en la posición de apagado (“O”).
2. Desenchufe el cable eléctrico del equipo.
3. Saque el portafusibles con cuidado del equipo. Si fuera necesario, utilice un destornillador.
4. Sustituya el fusible. Si fuera necesario, pida fusibles nuevos a su distribuidor.
5. Instale el portafusibles y enchufe el cable eléctrico.
6. Vuelva a encender el interruptor principal (“I”).

6.1.3 El equipo no reacciona a los comandos o aparece un informe de fallo

El sistema de seguridad del equipo ha detectado un fallo. No puede seguir trabajando. Normalmente aparece una instrucción en la pantalla.

1. Desconecte la conexión al paciente.
2. Sitúe el interruptor principal en la posición de apagado (“O”).
3. Espere 5 segundos y vuelva a encender el interruptor principal (“I”).
4. Póngase en contacto con su distribuidor si vuelve a aparecer el mensaje de error.

6.2 Servicio

- Únicamente un técnico autorizado de GymnaUniphy N.V. puede abrir el equipo o los accesorios para realizar reparaciones. El equipo no contiene componentes que puedan ser sustituidos por el usuario.
- Si es posible, abra la pantalla con el ajuste del sistema antes de ponerse en contacto con el departamento de servicio técnico. Consulte *§4.10*.

El servicio técnico y la garantía son ofrecidos por su distribuidor local de GymnaUniphy. Se aplicarán las condiciones de entrega de su distribuidor local de GymnaUniphy.
Si dispone de personal técnico cualificado, autorizado por GymnaUniphy para realizar operaciones, su distribuidor puede proporcionarle, bajo pedido, diagramas, listas de piezas de repuesto, instrucciones de calibración, piezas de repuesto y cualquier información que necesite, a la tarifa que corresponda.

6.3 Garantía

GymnaUniphy y el distribuidor local de GymnaUniphy se declaran responsables del correcto funcionamiento únicamente si:

- todas las reparaciones, modificaciones, ampliaciones o ajustes son realizados por personal autorizado;
- la instalación eléctrica de la zona correspondiente cumple todas las normativas legales vigentes;
- el equipo es utilizado exclusivamente por personal cualificado con la debida formación, de acuerdo a las presentes instrucciones de uso;
- el equipo es utilizado exclusivamente para el propósito para el que se ha diseñado;
- el mantenimiento del dispositivo se realiza periódicamente del modo prescrito. Consulte *§5*;
- la vida útil técnica del equipo y los accesorios no se ha sobrepasado;
- las normativas legales referentes a la utilización del equipo se han respetado.

El período de garantía del equipo es de 2 años, a partir de la fecha de compra. La fecha de la factura de compra se utiliza como referente. La presente garantía cubre todo el material y fallos de producción. Los consumibles tales como esponjas, electrodos adhesivos y electrodos de goma no están cubiertos durante este período de garantía.

La presente garantía no se aplica a la reparación de defectos provocados:

- por una utilización incorrecta del equipo,
- por una interpretación incorrecta o por no seguir de forma precisa estas instrucciones de uso,
- por descuido o uso incorrecto,
- a consecuencia de tareas de mantenimiento o reparaciones realizadas por personas u organizaciones no autorizadas para ello por el fabricante.

6.4 Vida útil técnica

La expectativa de vida útil del equipo es de 10 años, calculados a partir de la fecha de fabricación. Consulte esta información en la placa de datos.
En la medida de lo posible, GymnaUniphy proporcionará servicio técnico, piezas de repuesto y accesorios durante un período de 10 años a partir de la fecha de fabricación.

7 INFORMACIÓN TÉCNICA

7.1 General

Dimensiones (an. x al. x fo.)	265 x 275 x 122 mm
Peso	3,650 kg
Peso incluyendo accesorios	4,6 kg
Voltaje de red	100 - 240 V CA, 50 - 60 Hz
Potencia máxima, en funcionamiento	85 VA
Clase de seguridad	Clase I (enchufe con toma de tierra requerido)
Aislamiento	Tipo BF (circuito flotante de paciente)
Fusibles	2 x T2AL250V

7.2 Electroterapia

7.2.1 General

Tiempo de tratamiento	0 - 60 min.
Limitación de corriente	El valor más pequeño: - 150% del valor de ajuste, o: - 110% del máximo para la forma de corriente seleccionada
Precisión	Valor de ajuste de corriente mÂ a 500 Ω - normalmente ± 10%
Modo CC/CV	Para todas las formas de corriente, a excepción de la corriente cuadrangular de media frecuencia
Polaridad	Rojo-, rojo+ y alternancia de polaridad, si es aplicable

7.2.2 Formas de corriente

Corriente cuadrangular de media frecuencia

Intensidad	0 - 80 mÂ con 300 a 1.000 Ω

Cuadrangular MF para iontoforesis

Superf. de electrodo	6 - 300 cm^2
Intensidad	0 - 80 mÂ con 300 a 1.000 Ω

Corriente pulsada cuadrangular, corriente pulsada triangular, Ultra Reiz (2-5)

Tiempo de pulso	0,1 ms - 6 s
Tiempo de reposo	1 ms - 6 s
Intensidad de CC	0 - 80 mÂ con 300 a 1.000 Ω
Intensidad de CV	0 - 80 V_{pk} con I < 80 mA

MF, DF, CP, LP

Intensidad de CC	0 - 80 mÂ con 300 a 1.000 Ω
Intensidad de CV	0 - 80 V_{pk} con I < 80 mA
Parámetros expertos:	
Tiempo MF	1 - 100 s
Tiempo DF	1 - 100 s
ISO	on / off

TENS convencional, TENS baja frecuencia

Tiempo de pulso	10 - 650 µs
Forma de pulso	simétrica, asimétrica
Frecuencia mín. (base)	1 - 150 Hz
Frecuencia máx. (tope)	1 - 150 Hz
Tiempo increm. frec.	0 - 100 s
Tiempo manten. frec.	0 - 100 s
Tiempo decrem. frec.	0 - 100 s
Intensidad de CC	0 - 120 mÂ con 300 a 1.000 Ω
Intensidad de CV	0 - 120 V_{pk} con I < 120 mA

TENS frecuencia aleatoria

Consulte corrientes TENS, a excepción de:

Frecuencia de pulsos	1 - 150 Hz, con una variación automática de frecuencia estocástica de +/-35% máximo

Burst TENS

Consulte corrientes TENS, a excepción de:

Frecuencia de pulsos	20 - 150 Hz
Frecuencia de tren	1 - 10 Hz

Trenes de cuadrang. monofás., Trenes de triang. monofás.

Tiempo de pulso	0,1 - 5 ms
Frecuencia de pulsos	1 - 150 Hz
Intensidad de CC	0 - 80 mÂ con 300 a 1.000 Ω
Intensidad de CV	0 - 80 V_{pk} con I < 80 mA

Trenes de bifásica, intervalo intrapulso trenes de bifásica

(con un intervalo fijo entre pulsos positivos y negativos de 100 µs)

Tiempo de pulso	10 - 650 µs
Frecuencia de pulsos	1 - 150 Hz
Forma de pulso	simétrica, asimétrica (sólo para trenes de bifásica)
Intensidad de CC	0 - 120 mÂ con 300 a 1.000 Ω
Intensidad de CV	0 - 120 V_{pk} con I < 120 mA

Trenes de media frecuencia bipolar, trenes campo de vector isoplanar

Frec. de onda portadora	2 - 10 kHz
Frecuencia base AM	1 - 200 Hz
Intensidad de CC	0 - 100 mÂ con 300 a 1.000 Ω
Intensidad de CV	0 - 100 V_{pk} con I < 100 mA

Estimulación Rusa

Frec. de onda portadora	2 - 10 kHz
Frecuencia de tren	20 - 100 Hz
Intensidad de CC	0 - 100 mÂ con 300 a 1.000 Ω
Intensidad de CV	0 - 100 V_{pk} con I < 100 mA

Parámetros expertos para corrientes NMES

Tiempo de tren (ON)	1 - 100 s
Tiempo de pausa (OFF)	0 - 100 s
Tiempo reposo	0 - 100 s
Tiempo subida del tren	0 - 100 s
Tiempo bajada del tren	0 - 100 s
Opciones especiales	OFF, REPOSO, ON2, barrido de frecuencia, estimulación manual
Alternancia de canales	ON/OFF (no para trenes campo de vector isoplanar)
Ampl. de tren 2	1 - 100%
Ampl. descanso	1 - 100%

Corriente de media frecuencia bipolar, campo de vector isoplanar

Frec. de onda portadora	2 - 10 kHz
Frecuencia mín. AM	0 - 200 Hz
Frecuencia máx. AM	0 - 400 Hz
Modo de variación de frecuencia	0/1/0, 1/5/1, 6/0/6, 12/0/12
Intensidad de CC	0 - 100 mÂ con 300 a 1.000 Ω
Intensidad de CV	0 - 100 V_{pk} con I < 100 mA

Campo de vector bipolar

Consulte corriente de media frecuencia bipolar

Tiempo de rotación	0 - 20 s
Ángulo de rotación	0 - 355°
Ángulo del segmento	0 - ±45°
Tiempo del segmento	0 - 10 s

Programas de diagnóstico: Reobase y cronaxia, reobase y CA, Curva I/t corr. cuadrangular, curva I/t corr. triangular, curva I/t corr. cuad. y trian.

Intensidad de CC	0 - 80 mÂ con 300 a 1.000 Ω, con reobase máx. 40 mÂ
Parámetro variable para determinación cronaxia:	
Tiempo de pulso	0,1 - 100 ms
Parámetro variable para determinación curvas I/t:	
Tiempo de pulso	17 fases fijas entre 0,1 – 1.000 ms
Método de medición	auto / manual

7.3 Terapia de ultrasonido

7.3.1 General

Clasificación de aislamiento	Tipo BF
Potencia pico	0 - 2 W/cm^2, fracción pulso/período = 100% 0 - 3 W/cm^2, fracción pulso/período < 100%
Precisión de intensidad	± 10% máximo en valores de ajuste por encima del 10% de este máximo
Tiempo de tratamiento	0 - 30 min.
Desviación del reloj	< 0,5%
Frecuencia de modulación	100 Hz
Tipo de modulación	CW (cuadrangular on/off)
Período de repetición de pulsos	10 ms

7.3.2 Modulación y duración de pulso

Fracción pulso/período de modulación	**100**	**50**	**40**	**30**	**20**	**10**	**%**
Tiempo de pulso	∞	5	4	3	2	1	ms
Relación de p_{tm} - p	1	2	2,50	3,33	5	10	

7.3.3 Cabezales de ultrasonido

Cabezal de ultrasonido, modelo U92			
Frecuencia acústica operativa	**1,1**	**3,2**	**MHz**
Potencia de salida	8,0	9,6	W
Intensidad efectiva de voltaje de salida	2,0	2,0	W/cm^2
Área efectiva de radiación (ERA)	4,0	4,8	cm^2
Relación no uniforme de haz (BNR)	7,5	7,5	
Intensidad máxima de haz	15,0	15,0	W/cm^2
Tipo de haz	Colimado	Colimado	

Cabezal de ultrasonido, modelo U91			
Frecuencia acústica operativa	**1,1**	**3,2**	**MHz**
Potencia de salida	1,2	2,0	W
Intensidad efectiva de voltaje de salida	2,0	2,0	W/cm^2
Área efectiva de radiación (ERA)	0,6	1,0	cm^2
Relación no uniforme de haz (BNR)	5,0	5,0	
Intensidad máxima de haz	10,0	10,0	W/cm^2
Tipo de haz	Divergente	Colimado	

7.4 Condiciones medioambientales

Temperatura	de +10 a +40 °C
Humedad relativa	del 30 al 75%
Presión atmosférica	de 700 a 1.060 hPa

7.5 Transporte y almacenamiento

Peso de transporte	5,5 kg
Temperatura de almacenamiento	de -20 a +60 °C
Humedad relativa	del 10 al 100%, incluyendo condensación
Presión atmosférica	de 200 a 1.060 hPa
Clasificación de transporte	Piezas únicas, por correo

Las especificaciones de transporte y almacenamiento se aplican al equipo en el embalaje original.

7.6 Accesorios estándar

	Cantidad	Descripción	Nº art.
	2	Cable de electrodo de dos salidas	108.725
	2	Electrodo de goma nº 2: 6 x 8 cm (por 2 piezas)	109.959
	1	Esponja EL nº 2 para electrodo 6 x 8 cm (por 4 piezas)	100.658
	4	Cincha de fijación elástica - 5 x 60 cm	108.935
	1	Cabezal de ultrasonido, 1/3 MHz - ERA 4 cm^2 incl. portacabezal	323.584
	1	Gel de contacto, 500 ml	114.827
	1	Cable eléctrico[1]	100.689
	1	Conector de test V/V - 4 mm	108.919
	1	Tarjeta de puntuación VAS	115.684
	1	Manual de usuario	EN: 322.824 NL: 322.868 FR: 322.912 DE: 322.956 ES: 327.404

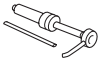
1. Este cable eléctrico tiene un enchufe tipo 7/7 CEE. Para los países que utilicen otros tipos de enchufe, se suministrará un cable eléctrico distinto con el enchufe adecuado.

7.7 Accesorios opcionales electroterapia

	Cantidad	Descripción	Nº art.
	1	Sonda de estimulación vaginal con enchufe DIN de 6 polos	107.348
	1	Sonda de estimulación anal con enchufe DIN de 6 polos	107.349
	1	Sonda de estimulación rectal	112.166
	2	Electrodo de goma nº 1 - 4 x 6 cm	109.958
	2	Electrodo de goma nº 3 -8 x 12 cm	109.960
	4	Esponja EL nº 1 para electrodo 4 x 6 cm	100.657
	4	Esponja EL nº 3 para electrodo 8 x 12 cm	100.659
	4	Electrodo adhesivo, 3 cm diámetro	326.799
	4	Electrodo adhesivo, 2,5 x 5 cm	326.810
	4	Electrodo adhesivo, 5 x 5 cm	326.821
	4	Electrodo adhesivo, 5 x 10 cm	326.832
	1	Cable adaptador para electrodo adhesivo - 4 > 2 mm	113.334
	1	Electrodo tipo pinza de 15 mm de diámetro con agarre y esponja	114.142
	10	Esponjas EL para electrodo tipo pinza	109.944

Sugerencia: Sustituya el material del electrodo al menos cada 6 meses.

7.8 Accesorios opcionales para terapia de ultrasonido

	Cantidad	Descripción	Nº art.
	1	Cabezal de ultrasonido, multifrecuencia, 1/3 MHz - ERA 1 cm^2 incl. portacabezal	323.595
	1	Gel de contacto, garrafa 5 l	100.019
	1	Bomba para garrafa, 5 l	100.020

Los números de artículo pueden cambiar con el transcurso del tiempo. Compruebe los números de artículo en el catálogo más reciente o pregunte a su distribuidor.
Los dibujos son meramente indicativos, no puede derivarse ningún derecho de ellos.

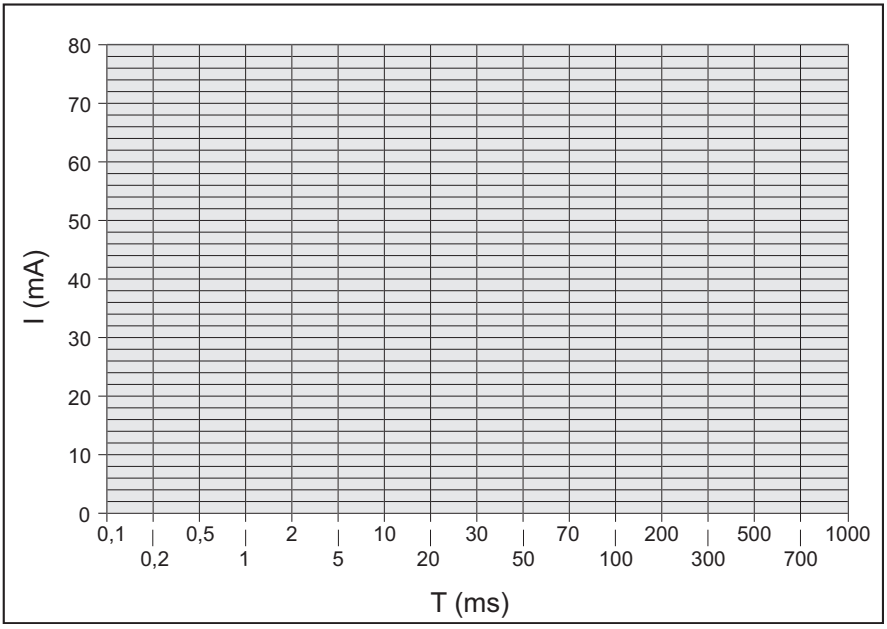
8 ANEXOS

8.1 Agentes para iontoforesis

Agente	Propiedad	Aplicación y forma
Calcio (+)	Analgésico y sedante	Aplicación: dolor postraumático, distorsión, síndromes algodistróficos y neuralgia. Forma: solución de cloruro de calcio al 2%.
Magnesio (+)	Analgésico y fibrolítico	Aplicaciones como con el calcio. solución de cloruro de magnesio al 10%.
Yodo (-)	Esclerolítico	Aplicación: cicatrices persistentes, adherencias cutáneas, enfermedad de Dupuytren, rigidez de articulaciones y capsulitis adhesiva. Forma: solución de yoduro de potasio al 1-2%
Salicilato (-)	Agente antiinflamatorio	Aplicación: periflebitis, osteoartritis, reumatismo extraarticular, rigidez articular y capsulitis adhesiva. Forma: solución de salicilato de sodio al 2%.
Procaina y lidocaina (+)	Agente antiinflamatorio	Aplicación: producción de anestesia local, en la neuralgia del nervio trigeminal, p. ej. con inflamación aguda. Forma: solución al 2%.
Histamina (+)	Revulsivo y vasodilatador	Aplicación: dolores degenerativos y reumático-articulares, como calambres. **Duración máxima de iontoforesis: 3 min.** Un tratamiento más prolongado provoca reacciones alérgicas y cefalgia. Forma: solución de bicarbonato al 0,02%.
Coltramyl (+)	Miorelajante	Aplicación: contracturas. Forma: soluciones hasta el 0,04%. 2 ml de Coltramyl (4 mg/ampolla), para disolver en 8 ml de agua destilada.
Indocid (-)	Antiinflamatorio no esteroideo	Aplicación: enfermedades inflamatorias Forma: solución al 1%. 50 mg de polvo liofilizado, para disolver en 5 ml de agua destilada.
Voltaren (-)	Antiinflamatorio no esteroideo	Aplicación: enfermedades inflamatorias. Forma: solución al 0,75%. 3 ml (75 mg/ampolla), para disolver en 7 ml de agua destilada.
Ácido acético	Antiinflamatorio no esteroideo	Aplicación: Para disolver en capas de depósito provocadas por miositis osificante y osificación periarticular. Forma: solución acuosa al 2%.

8.2 Curva I/t de diagnóstico

Fisioterapeuta:	Fecha de investigación:
Nombre del paciente: Anamnesis:	Fecha de nacimiento: H/M
Evaluación (neuromuscular): Reobase: mA Conclusión: Tratamiento:	Cociente de acomodación: Cronaxia: ms



8.3 Localización de electrodos y del cabezal de ultrasonido

Seleccione la terapia mediante la lista de indicaciones para obtener información sobre la localización. *Consulte §4.3.2.*

8.3.1 Electroterapia

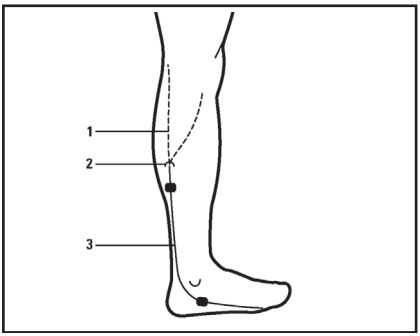
Seleccione el parámetro **Localización de electrodos** para mostrar la localización óptima para la colocación de los electrodos.

Los números de la ilustración le informan de la localización anatómica precisa. Seleccione los números con las teclas azules. La descripción de la localización a menudo se explica con las abreviaturas.

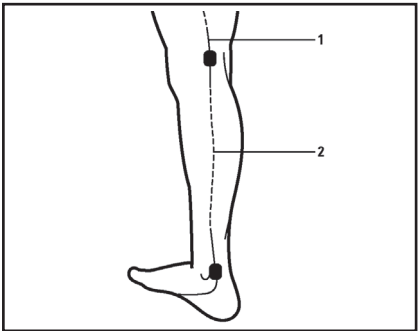
pnp:	punto nervioso periférico	snp	punto nervioso cutáneo
mnp	punto nervioso motor	mtp	punto gatillo miofascial
n	nervio	nn	nervios
m	músculo	mm	músculos
r	ramo	rr	ramos

Los distintos tipos de nervio se representan de distintas formas:

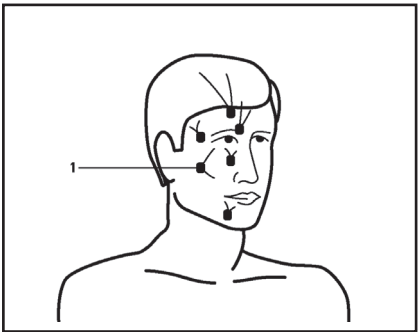
1. Nervio periférico, profundo
2. Fascia
3. Nervio cutáneo



1. Nervio periférico, superficial
2. Nervio periférico, profundo



1. Nervio cutáneo en el punto de la fascia



Otra información en las ilustraciones:

- Los electrodos que se muestran en la parte delantera del cuerpo son negros.
- Los electrodos que se muestran en la parte trasera del cuerpo son transparentes.
- No se aconseja sobre el tipo de electrodos que debe utilizar.
- El tamaño de los electrodos mostrados es una indicación del tamaño aconsejado.
- Las letras A y B proporcionan una recomendación para la elección del canal.
- Los símbolos + y – recomiendan la polaridad.

8.3.2 Iontoforesis

El parámetro **Localización de electrodos** se sustituye por el parámetro **Método de tratamiento**. **Método de tratamiento** muestra el método de iontoforesis en pantalla.

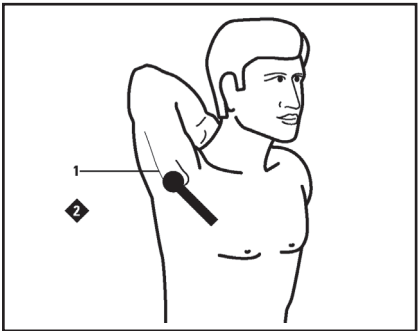
8.3.3 Terapia de ultrasonido

Seleccione el parámetro **Localización US** para mostrar la localización óptima para la colocación del cabezal de ultrasonido.

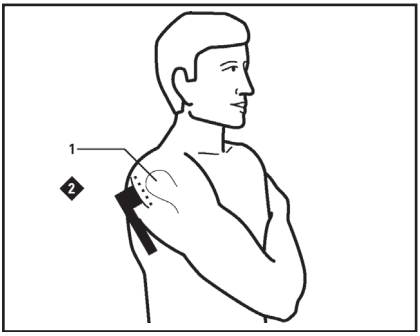
Puede seleccionar los números de la ilustración con las teclas azules para obtener más información.

1 Proporciona información sobra la localización anatómica precisa.

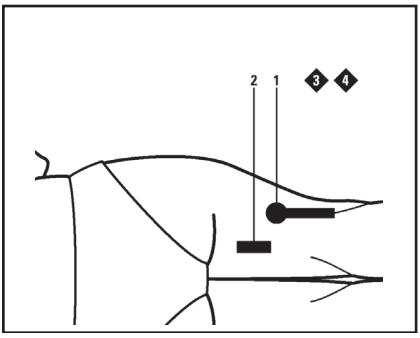
2 Los números con fondo negro proporcionan recomendaciones especiales.



Las estructuras óseas correspondientes se muestran para tener información detallada de la zona tratada. El número de puntos debajo del cabezal de ultrasonido proporciona una indicación de las dimensiones de la zona tratada. La información de las ilustraciones recomienda una técnica de tratamiento. Esta ilustración muestra un ejemplo de la técnica dinámica.



Si hay otras zonas donde sea posible la localización del cabezal de ultrasonido, se muestra una zona negra. Seleccione el número 2 correspondiente para obtener información en pantalla. Si la zona está en la parte trasera, se muestra una zona transparente.



8.3.4 Terapia combinada

El parámetro **Localiz. US / electrodos** para la terapia combinada muestra la localización del cabezal de ultrasonido. El electrodo no se muestra en la ilustración. Coloque el electrodo cerca del cabezal de ultrasonido.

8.4 Directiva de compatibilidad electromagnética (EMC)

Utilice únicamente los cables, electrodos y cabezales de ultrasonido especificados en este manual. Consulte *§7*. La utilización de otros accesorios puede tener un efecto negativo sobre la compatibilidad electromagnética del equipo.
Si utiliza el Phyaction C en la proximidad de otros equipos, debe comprobar que el Phyaction C funcione normalmente.
Los siguientes párrafos contienen información sobre las propiedades de compatibilidad electromagnética del equipo. Puesto que la presente información está destinada a los técnicos, ésta se proporciona en inglés.

8.4.1 Guidance and declarations

<table>
<tr><th colspan="3">Guidance and manufacturer's declaration - electromagnetic emissions</th></tr>
<tr><td colspan="3">The Phyaction-series devices are intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of a Phyaction-series device should assure that it is used in such an environment.</td></tr>
<tr><th>Emission test</th><th>Compliance</th><th>Electromagnetic environment - guidance</th></tr>
<tr><td rowspan="2">RF emissions
CISPR 11</td><td>Group 1</td><td>The Phyaction-series devices use RF energy only for their internal function. Therefore, their RF emissions are very low and are not likely to cause any interference in nearby electronic equipment.</td></tr>
<tr><td>Class B</td><td rowspan="3">The Phyaction-series devices are suitable for use in all establishments, including domestic establishments and those directly connected to the public low-voltage power supply network that supplies buildings used for domestic purposes.</td></tr>
<tr><td>Harmonic emissions

IEC 61000-3-3</td><td>Class B</td></tr>
<tr><td>Voltage fluctuations/flicker emissions

IEC 61000-3-3</td><td>Complies</td></tr>
</table>

Guidance and manufacturer's declaration - electromagnetic immunity			
The Phyaction-series devices are intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of a Phyaction-series device should assure that it is used in such an environment.			
Immunity test	**IEC 60601 test level**	**Compliance level**	**Electromagnetic environment - guidance**
Electrostatic Discharge (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV contact ±8 kV air	±6 kV contact / ±8 kV air No loss of performance	Floors should be wood, concrete or ceramic tile. If floors are covered with synthetic material, the relative humidity must be at least 30%.
Electrical fast transient/burst IEC 61000-4-4	±2 kV for power supply lines ±1 kV for input/ output lines	±2 kV power / ±1 kV I/O No loss of performance	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.
Surge IEC 61000-4-5	±1 kV differential mode ±2 kV common mode	±1 kV diff. / ±2 kV comm. No loss of performance	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.
Voltage dips, short interruptions and voltage variations on power supply input lines IEC 61000-4-11	<5% U_T (>95% dip in U_T) for 0,5 cycle 40% U_T (60% dip in U_T) for 5 cycles 70% U_T (30% dip in U_T) for 25 cycles <5% U_T (>95% dip in U_T) for 5 sec	U_T - 100% (0,5 period) No loss of performance U_T - 60% (5 periods) No loss of performance U_T - 30% (25 periods) No loss of performance U_T - 100% (5 seconds) Device resets to a safe state. (60601-1 § 49.2)	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment. If the user of a Phyaction-series device requires continued operation during power mains interruptions, it is recommended that the Phyaction-series device be powered from an uninterruptible power supply or a battery.
Power frequency (50/ 60 Hz) magnetic field IEC 61000-4-8	3 A/m	Not applicable	Power frequency magnetic fields should be at levels characteristic of a typical location in a typical commercial or hospital environment.
NOTE U_T is the a.c. mains voltage prior to application of the test level			

Guidance and manufacturer's declaration - electromagnetic immunity			
The Phyaction-series devices are intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of a Phyaction-series device should assure that it is used in such an environment.			
Immunity test	**IEC 60601 test level**	**Compliance level**	**Electromagnetic environment - guidance**
			Portable and mobile RF communications equipment should be used no closer to any part of a Phyaction-series device, including cables, than the recommended separation distance calculated from the equation applicable to the frequency of the transmitter. Recommended separation distance
Conducted RF IEC 61000-4-6	3 V_{rms} AM 1 kHz 80% 150 kHz to 80 MHz	10 V.....0,15-80 Mhz 51 V.....6,78 Mhz 54 V.....13,56 Mhz 50 V.....27,12 Mhz 45 V.....40,68 Mhz	$d = 0,35\sqrt{p}$ $d = 0,07\sqrt{p}$ $d = 0,06\sqrt{p}$ $d = 0,07\sqrt{p}$ $d = 0,08\sqrt{p}$
Radiated RF IEC 61000-4-3	3 V/m AM 1 kHz 80% 80 MHz to 2,5 GHz	10 V/m..0,08-1,0 Ghz 26 V/m....1,4-2,0 Ghz 30 V/m...433,92 Mhz 30 V/m.....915 Mhz	$d = 0,35\sqrt{p}$ 80 MHz to 800 MHz $d = 0,70\sqrt{p}$ 800 MHz to 2,5 GHz $d = 0,12\sqrt{p}$ $d = 0,23\sqrt{p}$
Radiated RF ENV 50204	3 V/m CW 200 Hz d.c. 50% 895 MHz to 905 MHz	30 V/m.895-905 Mhz	$d = 0,23\sqrt{p}$
			where P is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer and d is the recommended separation distance in metres (m). Field strengths from fixed RF transmitters, as determined by an electromagnetic site survey[a], should be less than the compliance level in each frequency range[b]. Interference may occur in the vicinity of equipment marked with the following symbol:
NOTE 1 At 80 MHz and 800 MHz, the higher frequency range applies. NOTE 2 The guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.			
a Field strengths from fixed transmitters, such as base stations for radio (cellular/cordless) telephones and mobile radios, amateur radio, AM and FM radio broadcast and TV broadcast cannot be predicted theoretically with accuracy. To assess the electromagnetic environment due to fixed RF transmitters, an electromagnetic site survey can be considered. If the measured field strength in the location in which a Phyaction-series device is used exceeds the applicable RF compliance level above, the Phyaction-series devices should be observed to verify normal operation. If abnormal performance is observed, additional measures may be necessary, such as reorienting or relocating the Phyaction-series device. b Over the frequency range 150 kHz to 80 MHz, field strengths must be less than 10 V/m.			

Recommended separation distances between portable and mobile RF communications equipment and the Phyaction-series device

The Phyaction-series device is intended for use in the electromagnetic environment in which radiated RF disturbances are contolled. The customer or the user of a Phyaction-series device can help prevent electromagnetic interference by maintaining a minimum distance between portable and mobile RF communications equipment (transmitters) and the Phyaction-series devices as recommended below, according to the maximum output power of the communications equipment.

Rated maximum output power of transmitter W	Separation distance according to frequency of transmitter m		
	150 kHz to 80 MHz $d = 0,35\sqrt{p}$	80 MHz to 800 MHz $d = 0,35\sqrt{p}$	800 MHz to 2,5 GHz $d = 0,70\sqrt{p}$
0,01	0,04	0,04	0,07
0,1	0,11	0,11	0,22
1	0,35	0,35	0,70
10	1,11	1,11	2,21
100	3,50	3,50	7,00

For transmitters rated at a maximum output power not listed above, the recommended separation distance d in metres (m) can be estimated using the equation applicable to the frequency of the transmitter, where P is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer.
NOTE 1 At 80 MHz and 800 MHz, the higher frequency range applies.
NOTE 2 These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.

8.5 Inspección técnica de seguridad

El con número de serie..... está / no está[1] en buen estado operativo		
	Inspección realizada por:	Propietario:
Localidad:	Nombre:	Nombre:
Fecha:	Iniciales:	Iniciales:

1. Tache lo que no sea aplicable.

Si un test específico no fuera aplicable a este equipo, coloque una marca en la columna NA (no aplicable).

8.5.1 Test 1: General

		Sí	No	NA
1.	Se encuentran disponibles los resultados de inspecciones de seguridad anteriores.	☐	☐	☐
2.	Está presente el libro de registro.	☐	☐	☐
3.	La placa de datos y la etiqueta del distribuidor son legibles.	☐	☐	☐
4.	La carcasa, las ruedas de ajuste, las teclas y la pantalla no presentan daños.	☐	☐	☐
5.	La conexión eléctrica y el cable eléctrico no presentan daños.	☐	☐	☐
6.	Los conectores de salida no presentan daños.	☐	☐	☐
7.	Los conectores y los cables de los electrodos no presentan daños.	☐	☐	☐
8.	Los cables y los conectores del/ de los cabezal(es) de ultrasonido no presentan daños.	☐	☐	☐
9.	El/ los cabezal(es) de ultrasonido no presenta(n) grietas ni otros daños que pongan en peligro el aislamiento.	☐	☐	☐
10.	La autocomprobación de encendido no muestra un mensaje de error.	☐	☐	☐
11.	La pantalla no muestra puntos ni líneas defectuosos.	☐	☐	☐

8.5.2 Test 2: Electroterapia

		Sí	No
1.	Conecte cargas de 500 Ω a ambos pares de electrodos normales. Conecte un osciloscopio a estos pares (negro a tierra).		
2.	Seleccione canal A, programa 4: MF constante.		
3.	A intensidad máxima, las corrientes de salida corresponden, en un 10%, con los valores de la pantalla.	☐	☐
4.	Las señales de salida corresponden a la figura 1.	☐	☐
5.	La polaridad cambia a negativa si se selecciona "ROJO(-)".	☐	☐
6.	Aparece la advertencia "Contacto insuficiente con el paciente" si la carga se desconecta.	☐	☐
7.	Seleccione canal B, programa 4: MF constante. Seleccione CC.		
8.	A intensidad máxima, las corrientes de salida corresponden, en un 10%, con los valores de la pantalla.	☐	☐
9.	Las señales de salida corresponden a la figura 1.	☐	☐
10.	La polaridad cambia a negativa si se selecciona "ROJO(-)".	☐	☐
11.	Aparece la advertencia "Contacto insuficiente con el paciente" si la carga se desconecta.	☐	☐
12.	Retire la carga, de forma que el voltaje de salida sin carga puede medirse.		
13.	Seleccione canal A, programa 23: Media frecuencia bipolar. Seleccione CV.		
14.	A intensidad máxima, el voltaje de salida corresponde, en un 10%, con los valores de la pantalla.	☐	☐
15.	Las señales de salida corresponden a las figuras 2 y 3.	☐	☐
16.	El piloto amarillo próximo a los conectores de salida se ilumina si la intensidad no es 0.	☐	☐
17.	Seleccione canal B, programa 23: Media frecuencia bipolar. Seleccione CV		
18.	A intensidad máxima, el voltaje de salida corresponde, en un 10%, con los valores de la pantalla.	☐	☐
19.	Las señales de salida corresponden a las figuras 2 y 3.	☐	☐
20.	El piloto amarillo próximo a los conectores de salida se ilumina si la intensidad no es 0.	☐	☐

Figura 1

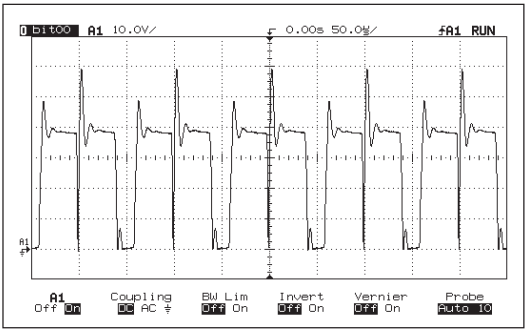


Figura 2

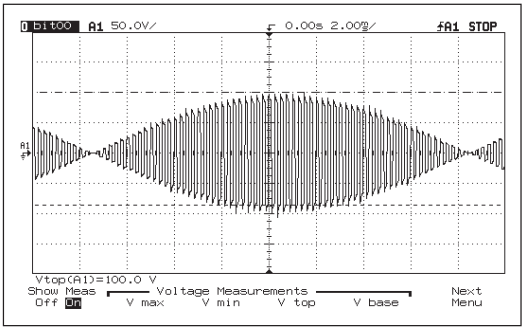
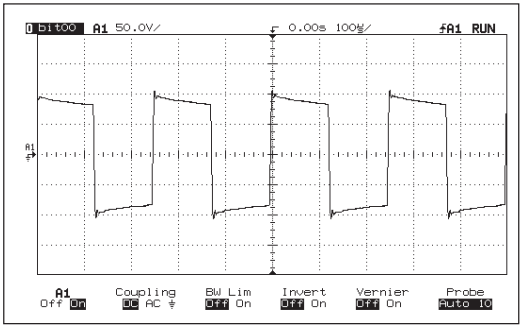


Figura 3



8.5.3 Test 3: Ultrasonido

		Sí	No
1.	Conecte el cabezal de tratamiento y colóquelo en un dispositivo de medición de ultrasonido. Seleccione una terapia de ultrasonido.		
2.	Seleccione 1 MHz, continua (fracción pulso/período 100%), 2 W/cm^2 El valor medido se encuentra a ±20% del valor Ppk de la ventana del canal.	☐	☐
3.	Seleccione 1 MHz, fracción pulso/período 50%, 3 W/cm^2 El valor medido se encuentra a ±20% de la mitad del valor Ppk de la ventana del canal.	☐	☐
4.	Seleccione 3 MHz, continua (fracción pulso/período 100%), 2 W/cm^2 El valor medido se encuentra a ±20% del valor Ppk de la ventana del canal.	☐	☐
5.	Seleccione 3 MHz, fracción pulso/período 50%, 3 W/cm^2 El valor medido es un ±20% de la mitad del valor Ppk de la ventana del canal.	☐	☐
6.	Seleccione 3 MHz, fracción pulso/período 50%, 0,5 W/cm^2 Con una superficie de tratamiento seca, el valor Ppk se convierte en 0.	☐	☐
7.	Seleccione 1 MHz, fracción pulso/período 50%, 0,5 W/cm^2 Con una superficie de tratamiento seca, el valor Ppk se convierte en 0.	☐	☐

La transferencia de potencia máxima se produce en las frecuencias operativas. Si el equipo no funciona a la frecuencia correcta, esto resulta en una potencia de salida demasiado baja. Por tanto no es necesario comprobar las frecuencias operativas.

8.5.4 Test 4: Test de seguridad eléctrica (VDE 0751)

		Sí	No
1.	La resistencia de la toma de tierra es inferior a 0,2 Ω	☐	☐
2.	La corriente de derivación a la carcasa es inferior a 1.000 µA	☐	☐
3.	La corriente de derivación al paciente es inferior a 5.000 µA	☐	☐

Notas:

8.6 Eliminación

Tenga en cuenta los siguientes aspectos medioambientales al desechar el equipo y los accesorios.

- El dispositivo básico, los cables y los electrodos se consideran desechos químicos de pequeño tamaño (o desechos electrónicos). Estos componentes contienen plomo, estaño, cobre, hierro y distintos metales y plásticos, etc. Consulte la normativa local vigente sobre este tipo de desechos.
- Las esponjas, las bolsas de las esponjas y los geles contiene únicamente material orgánico y no requieren un tratamiento especial.
- Los materiales de embalaje y los manuales pueden ser reciclados. Entréguelos en los puntos de recogida correspondientes o deséchelos con los desechos domésticos normales. Esto dependerá de la organización local de tratamiento de desechos.

9 REFERENCIA

9.1 Resumen de funciones

9.1.1 Menú Terapia

Pulse therapy .

Los números se refieren a los números de programa.

Electroterapia

Corrientes unidireccionales

Pulso cuadrangular 2
Ultra Reiz (2-5) 5
Pulso triangular 3
Cuadr. media frec. 4
Cuadr. media frec.-IO 40

Corrientes diadinámicas

MF 18
DF 20
CP 21
LP 22

Corrientes TENS

Convencional 6
Baja frecuencia 7
Burst 10
Frecuencia aleatoria 9

Trenes de NMES

Trenes cuadr. monofás. 11
Trenes triang. monofás. 12
Trenes de bifásica 13
Trenes intervalo intrapulso 14
Trenes media frecuencia bipolar .. 15
Estimulación Rusa 16
Trenes campo de vector isoplanar 17

Corrientes interferenciales

Media frecuencia bipolar 23
Campo de vector isoplanar 24
Campo de vector bipolar 25

Programas de diagnóstico

Reobase y cronaxia 27
Reobase y CA 28
Curva I/t corr. cuadrangular 29
Curva I/t corr. triangular 30
Curva I/t corr. cuad. y trian. 39
Punto de dolor
Ultra Reiz (2-5) 42
DF 43
TENS convencional 44
Campo de vector bipolar 45

Terapia de ultrasonido

Terapia de ultrasonido 31

Terapia combinada

TENS convencional 34
Burst TENS 35
TENS frecuencia aleatoria 38
Media frecuencia bipolar 33

9.1.2 Ajuste sistema

Pulse .

Contraste
Idioma
Selección de sonidos
Tiempo de stand-by
Texto pantalla inicial
Primera pantalla
Copiar parámetros otro canal
Información del sistema
Test electrodos placa
Test de cable
Historial de errores
Contador tiempo de trabajo
Reset menu
Stop time if bad US

9.1.3 Objetivos

Pulse guide *y seleccione* Objetivos.

Los números se refieren a los números de programa. El primer número de programa de electroterapia es la terapia convencional. Si está disponible, el segundo número de programa de electroterapia es la terapia con fases secuenciales.

Electroterapia

Disminuir dolor

Dolor severo (VAS 75-100) . 180/200
Dolor moderado (VAS 50-75) 181/201
Dolor leve (VAS 25-50) 182/202
Dolor variable (VAS 20-70) 165/203
Dol. espalda inespecíf. (VAS<60)..... 172/207

Disminuir tono muscular

Dolor moderado 183/204
Dolor leve 184/205
Disminuir espasticidad 131/206

Mejorar función muscular

Prevenir atrofia 146/229
Disminuir atrofia
Atrofia evidente 186/227
Atrofia leve.....187/228
Función muscular específica
Resistencia 190/230
Fuerza máxima.....147/237
Fuerza explosiva 148/239
Fuerza anaeróbica 150/250
Percibir control muscular 143
Disfunc. músc. base pélvica
Músculo hipotónico; muy débil.....54/221
Músculo hipotónico; débil.....55/222
Incontinencia urgente 56/223
Incontinencia mixta.....57/224
Músculo hipertón.; dismin. tono 136/225
Músculo hipertónico; fatiga 141/226
Denervación, limitar atrofia
Pulsos triangulares.....60
Pulsos cuadrangulares 61

Mejorar condición trófica

Tejido superficial 139/213
Tejido muscular.....194/214
Vía sist. nervioso simpático 135/215
Reducir edema local 119/216

Mejorar restauración tisular
Herida en piel 51/217
Herida en piel+
infección/necrosis..... 52/218
Restaurar tej. conectivo 140/219
Estimular recup. fracturas 53/220

Mejorar activ. vida diaria
Mejorar activ. vida diaria..... 142

ET iontoforesis
Iontoforesis 40

Terapia de ultrasonido
Mejorar condición trófica
Tendinitis
Subaguda..... 63
Crónica..... 62
Lesión ligamentosa
Subaguda..... 64
Crónica..... 144
Lesión muscular
Subaguda..... 64
Crónica..... 144
Lesión osteocondral..... 144
Lesión neurogénica 64

Elongación muscular
Contractura superficial..... 65
Contrac. parcial articulación..... 145

Mejorar función celular
Lesión articular aguda..... 66
Lesión muscular aguda..... 66
Lesión neurogénica aguda..... 66
Consolidación fracturas 67

Fonoforesis
Fonoforesis..... 66

9.1.4 Lista de indicaciones
Pulse guide *y seleccione* Lista de indicaciones.
ET: Electroterapia, US: Terapia de ultrasonido, CO: Terapia combinada, IO: Iontoforesis
Los números se refieren a los números de programa.

Acrocianosis, ET
Intensa, local..... 80
Moderada, segmentaria..... 135
Puntos específicos 81

Adherencias, IO 82

Arteriosclerosis, ET
Intensa, local..... 191
Moderada, segmentaria..... 135
Puntos específicos 81

Artritis, IO
Aguda 83
Subaguda..... 91

Artrosis, CO
Subaguda 350
Crónica..... 351
Puntos específicos..... 353

Artrosis, ET
Local 80
Local + regional 84
Puntos específicos..... 181

Artrosis, US
Subaguda 64
Crónica..... 144

Atrofia, ET
Atrofia evidente 186
Atrofia leve 187
Prevenir atrofia 146

Bechterew, US 62

Braquialgia, ET
Aguda 180
Subaguda 181
Crónica 182

Burger, ET
Intenso, local 80
Moderado, segmentario 135
Puntos específicos 81

Bursitis, ET
Aguda 180
Subaguda 97

Bursitis, US 62

Cefalea tensional, ET 173

Celulitis, ET
Activar musc. subcut. 116
Disminuir tejido graso 117

Cervicobraquialgia, ET
Aguda 180
Subaguda 181
Crónica 182

Ciática, ET
Aguda 180
Subaguda 102
Crónica 181

Complic. postraum., US
Aguda 66
Subaguda 64

Contracturas, CO
Superficial 354
Profunda 355

Contracturas, ET
Subaguda 84
Crónica 118

Contracturas, IO 82

Contracturas, US
Superficial 65
Profunda 62

Coxartrosis, ET
Subaguda 84
Crónica 181

Debilidad postoperatoria, ET .. 175

Decúbitos, ET
Con infección / necrosis 52
Sin infección 51

Decúbitos, IO 87

Decúbitos, US 88

Depósitos de calcio, IO 86

Desgarro muscular, ET 173

Disf. suelo pélvico, ET
Músc. muy débil 54
Músculo débil 55
Reduc. tono musc. 136
Musc. fatiga 141

Dismenorrea, ET
Aguda 84
Subaguda 181

Distrofia postraum., ET
Aguda 180
Subaguda 120
Crónica 181

Distrofia Sudeck, ET
Aguda, segmentaria 180
Subaguda, regional 120
Crónica, central 181

Dolor articular, ET
Local 180
Local + regional 84
Puntos específicos 85

Dolor articular, IO 83

Dolor fantasma, ET
Agudo 180
Crónico 181

Dolor lumbar, ET
Agudo 180
Subagudo..... 120
Crónico 137

Dolor postoperatorio, ET
Agudo 180
Subagudo..... 181

Dupuytren, US 65

Edema, ET 119

Edema, IO 89

Enfermedad de Osgood-Schlatter , ET..... 178

Enfermed. reumátic., IO 106

Epicondilitis, CO
Subaguda..... 356
Crónica..... 357

Epicondilitis, ET
Local 139
Local + regional 97

Epicondilitis, IO
Aguda 83
Subaguda..... 91
Crónica..... 92

Epicondilitis, US
Subaguda..... 63
Crónica..... 62

Esguince, CO
Agudo 350
Subagudo..... 351

Esguince, ET
Subagudo..... 84
Crónico..... 80

Esguince, US
Agudo 66
Subagudo..... 64

Espasticidad, ET
Destonificación 136
Inhibición recíproca 131

Fascitis plantar, IO 91

Fracturas, ET..... 53

Fracturas, US 67

Gonartrosis, ET
Subaguda 84
Crónica..... 137

Gota, IO 94

Herpes panadizo, IO 95

Herpes Simplex, IO 95

Herpes Zoster, ET
Agudo 180
Subagudo..... 181

Hiperhidrosis, IO 96

Hipertonía muscular, ET
Subaguda 120
Crónica..... 97

Hombro artrítico, ET..... 174

Hombro congelado, ET
Subagudo..... 84
Crónico..... 118

Hombro congelado, US..... 145

Incontinencia, ET
Incont. stress nivel 1 54
Incont. stress nivel 2 55
Incontinencia urgente 56
Incontinencia mixta 57

Infecciones fúngicas, IO 93

Infecciones virales, IO 95

Lumbalgia, ET
Aguda 180
Subaguda 120
Crónica 137
Interferencial fase 1 176
Interferencial fase 2 177

Mialgia, IO 83

Mialgia, US 144

Miositis osificante, IO 86

Musculatura abdominal débil , ET 84

Neuralgia, IO
Subaguda 83
Crónica 91

Neuralgia, ET
Aguda 180
Subaguda 102
Crónica 181

Neuropatía, CO 360

Neuropatía, US 66

Periostitis, IO 91

Pun. gatillo miofas., CO
Subagudo 132
Crónico 133

Pun. gatillo miofas., ET
Subagudo 97
Crónico 182

Pun. gatillo miofas., IO
Subagudo 83
Crónico 91

Quervain, IO
Aguda 83
Subaguda 91

Raynaud, ET
Intensa, local 80
Moderada, segmentaria 135
Puntos específicos 81

Síndr. cerv.-cefál., ET
Subagudo 180
Crónico 181

Tejido cicatricial, IO 82

Tejido cicatricial, US
Agudo 66
Subagudo 65

Tendinitis, CO
Subaguda 356
Crónica 357

Tendinitis, ET
Local 139
Regional 97

Tendinitis, IO
Aguda 83
Subaguda 91
Crónica 92

Tendinitis, US
Subaguda 63
Crónica 62

Tendosinovitis, ET 85

Ulcus Cruris, ET
Con infección / necrosis 52
Sin infección 51

Ulcus Cruris, IO 87

Ulcus Cruris, US 88

9.1.5 Diagnósticos

Reobase y cronaxia 27
Reobase y CA..... 28
Curva I/t corr. cuadrangular 29
Curva I/t corr. triangular 30
Curva I/t corr. cuad. y trian. 39
Puntos de dolor
Electroterapia
Puntos nerviosos superficiales 109
Puntos motores superficiales 110
Puntos motores profundos..... 129
Área / zona de dolor 111
Terapia combinada
Triggerp. agudo 132
Triggerp. crónico..... 133
Fractura por stress 112

9.1.6 Contraindicación

Electroterapia

Generales

Fiebre alta
Problemas severos cardiovasc.
Problemas psicológicos
Cáncer con metástasis
Tuberculosis generalizada

Específicas absolutas

En caso de marcapasos

Específicas relativas para pulsos monofásicos

Lesión de la piel
Trombosis, tromboflebitis
Infecciones de la piel
Varices
Riesgo de hemorragia
Materiales implantados superf.
Alterac. cardiacas, arritmias
Sensibilidad disminuida
Áreas cercanas senos carotíd.
Menstruación
Embarazo

Específicas relativas para pulsos bifásicos

Infecciones de la piel
Trombosis, tromboflebitis
Alterac. cardiacas, arritmias
Áreas cercanas senos carotíd.
Sensibilidad disminuida
Embarazo

Terapia de ultrasonido
General
Fiebre alta
Problemas severos cardiovasc.
Problemas psicológicos
Cáncer con metástasis
Tuberculosis generalizada

Específicas relativas para ultrasonido continuo
Infecciones
Inflamaciones agudas
Trombosis, tromboflebitis
Varices
Riesgo de hemorragia
Marcapasos
Placa epifisaria (niños)
Sensibilidad disminuida
Menstruación
Cemento de endoprótesis
Diabetes mellitus

Específicas relativas para ultrasonido pulsado
Marcapasos
Embarazo

Terapia combinada
Consulte las contraindicaciones de electroterapia y ultrasonido

9.2 Referencias bibliográficas

Puede enviarse una lista de referencias bibliográficas si la solicita. Póngase en contacto con GymnaUniphy.

9.3 Terminología

acomodación: La capacidad del tejido nervioso de protegerse contra estimulaciones que aumentan lentamente en fuerza.

Tiempo de pulso	Retardo en el potencial de acción de pulso cuadrangular: pulso triangular	Cociente de acomodación (CA)
500 ms	1:1,5 a 1:3	1,5 - 4
1.000 ms	1:2 a 1:6	2 - 6

antálgico: El dolor se reduce.

atrofia: Deterioro en el estado de nutrición de los órganos. Como resultado, los órganos se reducen o encogen.

capacidad de carga: La carga (máxima) que puede llevarse.

contracción isométrica: Una contracción muscular en la cual la longitud del músculo permanece constante. La resistencia externa del músculo debe ser al menos tan grande como la potencia que genera la contracción. Bajo circunstancias isométricas, aumenta especialmente la tensión en el músculo y se evitan los calambres musculares.

contracción tetánica: Una contracción muscular persistente, en la base de varias ondas de contracciones que se producen simultáneamente en un músculo. Puede producir contracciones tetánicas con trenes de NMES.

corriente de lesión: Pequeña corriente unidireccional entre la epidermis y el corium, la cual se produce tras una lesión. Esta corriente activa el proceso de recuperación. Cuando el proceso de recuperación natural es lento, puede aplicarse una corriente unidireccional externa para obtener el mismo efecto.

cronaxia: El umbral de tiempo necesario para una contracción muscular o una impresión sensorial después de que se produzca la estimulación mínima necesaria.

denervación: Desactivación o debilitamiento de la inervación (parálisis).

durabilidad: Ser capaz de repetir con frecuencia una contracción muscular.

epitelización: Recuperación del epitelio sobre el fondo de la herida. Una corriente unidireccional puede estimular la epitelización. También puede activarse la epitelización mediante una estimulación eléctrica externa.

esclerolisis: La solución de un endurecimiento del tejido. El tejido puede ablandarse química y eléctricamente con un cátodo en combinación con clorina o yodo.

fibra muscular de contracción lenta: Fibras musculares con una velocidad de contracción baja. Las fibras son bastante finas, producen una pequeña cantidad de potencia y tienen un elevado nivel de fatiga. Consulte también tejido muscular tipo I.

hiperalgesia: Una mayor sensibilidad al dolor. Aplique una dosificación moderada en caso de hiperalgesia aguda.

inervación: El efecto de los nervios sobre el funcionamiento de los músculos o glándulas.

iontoforesis: El flujo de iones a través de un tejido mediante una corriente galvánica.

marcas cutáneas: Reacciones electroquímicas que pueden ser perjudiciales para los tejidos y los órganos, especialmente para la piel. Con una aplicación correcta, se produce un efecto beneficioso, por ejemplo la mejora de la circulación. Las marcas cutáneas se producen con formas de corriente que tienen un componente de corriente directa.

Electroestimulación neuromuscular (NMES): Contracción de un músculo inervado o grupo de músculos mediante una electroestimulación de baja o media frecuencia. El objeto de la NMES es mejorar o mantener el movimiento.

pérdida de tono muscular: El estado de tensión de los músculos se reduce.

potencia muscular absoluta: La tensión total máxima que puede producir un músculo.

potencia muscular explosiva: La tensión más elevada que puede producir un músculo en el tiempo más corto posible.

punto gatillo activo: Un punto que, con estimulación (presión, estiramiento o pulso eléctrico), además de dolor local también genera un dolor proyectado en la zona de la que el paciente se queja.

Punto gatillo miofascial (MTP): Un punto gatillo que está localizado en el tejido miofascial. El MTP está localizado en un cordón duro de un músculo. Los MTP pueden localizarse con puntos de dolor en el programa de diagnóstico.

Puntuación VAS:: Puntuación en la Escala visual análoga (VAS). Herramienta para evaluar una queja clínica del paciente. Normalmente esto concierne al grado en que se siente dolor. Con una puntuación VAS alta, normalmente es adecuado un tratamiento suave. Con una puntuación VAS más baja, se recomienda un tratamiento más intensivo.

receptividad: El grado hasta el que un tejido u órgano responde a una estimulación. Con una alta receptividad se recomienda un tratamiento suave. Con una baja receptividad se recomienda un tratamiento más intensivo. Realice una buena estimación de la receptividad para determinar la dosificación correcta.

reinervación: La restauración de la inervación.

reobase: La fuerza de corriente galvánica mínima necesaria con la estimulación del nervio para producir una contracción muscular.

tejido muscular tipo I: Tejido muscular con una velocidad de contracción baja.

tejido muscular tipo II: Tejido muscular con una velocidad de contracción alta. Ajuste los parámetros del siguiente modo para la estimulación con NMES:

parámetro NMES	**tipo I**	**tipo II**
Tiempo de pulso	Largo	Corto
Frecuencia de pulsos	Baja	Alta
Amplitud de pulso	-	Alta
Duración de la serie y reposo de la serie	Corto	Largo
Tiempo de tratamiento	Largo	-

tono: El estado de la tensión de los tejidos.

Trófico: El estado de nutrición.

umbral de dolor: El nivel más bajo de estimulación que provoca dolor.

umbral de tolerancia al dolor: El nivel de estimulación justo que puede ser tolerado por el paciente. El umbral de tolerancia al dolor está más allá del umbral de dolor.

10 ÍNDICE

A
Abreviaturas 4
Abrir
    lista 42
    número 42
Accesorios 61
    estándar 61
    opcional electroterapia 62
    opcional terapia ultrasonido 63
Acomodación 85
Actividades vida diaria
    mejorar 80
Agentes para iontoforesis 64
Ajuste sistema 43
    cambio 43
    parámetros 44
Almacenamiento 12
    condiciones 60
Alternancia de canales 31
Ampl. de tren 2 31
Ampl. descanso 31
Ángulo de rotación 31
Ángulo del segmento 31
Antálgico 85
Atrofia 85

B
Borrado
    lista 43
    número 43

C
Cabezal de ultrasonido
    contacto 36
    limpieza 51
    localización 37
    luz indicadora 37
    test 48
Cambiar programas de terapia 46
Cambio 1/2 +/- 31
Canal
    ajuste 24
Capacidad de carga 86
Cincha de fijación
    limpieza 50
Cociente de acomodación 40
Colocación 11
    electrodos adhesivos 27
    electrodos de goma 27
Condición trófica
    mejorar 79
Condiciones medioambientales 60
Conexión 11
Contador tiempo de trabajo 44, 45
Contracción isométrica 86
Contracción tetánica 86
Contraindicación 84
    selección 23
Contraste 11, 44
Copiar parámetros otro canal 44
Corriente constante 32
Corriente de lesión 86
Corrientes diadinámicas 18, 78
Corrientes interferenciales 19, 78
Corrientes TENS 19, 78
Corrientes unidireccionales 18, 78
Cronaxia 39, 86
Curva I/t 40

D
Denervación 86
Diagnóstico
    realización 39
Diagnósticos 84
Directiva de compatibilidad electromagnética (EMC) 69
Directiva relativa a los productos sanitarios 10
Dolor
    disminuir 79
Durabilidad 86

E
Electrodo
limpieza 50
test 47
Electroterapia 26
accesorios opcionales 62
fases secuenciales 28
información técnica 55
parámetros 31
realización 26
seguridad 9
selección 21
valores de lectura 30
Eliminación 77
Elongación
aumentar 80
EMC 8
Epitelización 86
ERA 37
Esclerolisis 86
Esponjas EL
Limpieza 50
ET iontoforesis 80

F
Fallos 52
Fases secuenciales
tratamiento 29
Fibra muscular contracción lenta 86
Fonoforesis 80
Forma de pulso 32
Formas de corriente 16, 18
Fracción pulso/período 37
Frec. de tren 32
Frec. reposo activo 33
Frec.onda port. 33
Frecuencia 32
Frecuencia de tren 2 33
Frecuencia US 37
Función celular
mejorar 80
Función muscular
mejorar 79

G
Garantía 53
Grupos de forma de corriente 16

H
Hiperalgesia 86
Historial de errores 44

I
Idioma 11, 44
Inervación 87
Información del sistema 44
Información técnica 55
Inspecciones 48
Instalación 11
Interrupción 26
Iontoforesis 30, 87
Îset 36
Isodinámico 33

L
Limpieza 50
Lista de indicaciones 22, 80
Localización de electrodos 33

M
Mantenimiento 50
Marcas cutáneas 87
Memoria 41
Menú Guide
selección 22
Menú Reset 45
Menú Terapia 78
selección 21
Método de tratamiento 33
Modo barrido 33

N
NMES 87
corrientes 19
trenes 78
Núm. total de secuenc. 33
Número de secuencia 29, 33

O
Objetivos 22, 79

P
Pantalla 15
  símbolos 16
Pantalla de intensidad 25
parámetros
  selección de sonidos 45
Parar 26
Parar tratamiento 26
Pérdida de tono muscular 87
Pitido durante estim. 33
Polaridad 33
Potencia muscular absoluta 87
Potencia muscular explosiva 87
Ppk 36
Prevención de explosión 8
Primera pantalla 44
Programa
  borrado 43
  guardar 41
  selección 42
  selección de número 23
Programa de diagnóstico
  selección 23
Programas de diagnóstico 78
Punto gatillo activo 87
Punto gatillo miofascial 87
Puntos de dolor 41
Puntuación VAS 87

R
Receptividad 88
Reinervación 88
Reobase 39, 40, 88
Reposo activo 34
Responsabilidad 10
Restaur. tisular
  mejorar 80
Resumen de funciones 78
Reventa 12
Rotación 34

S
Seguridad 7
  inspección técnica 48, 73
  instrucciones 7
Seguridad eléctrica 8
Selección
  terapia 21
Selección de sonidos 44
Servicio 53
Símbolos de parámetros
  electroterapia 17
  terapia de ultrasonido 18
Sonda de estimulación anal
  limpieza 51
  realización de electroterapia 28
Sonda de estimulación rectal
  limpieza 51
  realización de electroterapia 28
Sonda de estimulación vaginal
  limpieza 51
  realización de electroterapia 28
Sonido
  ajuste 45
Sustitución de un fusible 52

T
Tejido muscular
  tipo I y tipo II 88
Terapia
  ajuste 24
  inicio 24
Terapia combinada 38
  realización 38
  selección 22
Terapia de ultrasonido 35
  accesorios opcionales 63
  información técnica 58
  parámetros 36
  realización 35
  seguridad 9
  selección 21
  Valores de lectura 36

Terapia selección
mediante lista de indicaciones 22
mediante objetivos 22
programa 23
Terminología 85
Test de cable 44, 47
Test electrodos placa 44
Test funcional 11
Texto pantalla inicial 44
ajuste 47
Tiempo de fase 34
Tiempo de pausa (off) 34
Tiempo de pulso 34
Tiempo de reposo 34
Tiempo de rotación 34
Tiempo de stand-by 11, 44
Tiempo de tratamiento 34, 36
Tiempo de tren 34
Tiempo del segmento 34
Tono 88
Tono muscular
disminuir 79
Transporte 12
condiciones 60
Tratamiento
fases secuenciales 29
interrupción 26
parada 26
Trófica
mejorar condición 80
Trófico 88

U
Umbral de dolor 88
Umbral de tolerancia al dolor 88
Uso previsto 7

V
Vida útil técnica 54
Voltaje constante 32

Uniphy es una división de GymnaUniphy N.V.

Pasweg 6A
B-3740 Bilzen

Tel.: (+32) (0) 89/510.510
Fax: (+32) (0) 89/510.511

www.gymna-uniphy.com
E-mail: info@gymna-uniphy.com

Su distribuidor:

CE 0344